# LEZIONE
## ACCADEMICA
### INTORNO L'ORIGINE DELLE FONTANE,

Con le Annotazioni per chiarezza maggiore della medefima,

### DI ANTONIO VALLISNERI,

Pubblico Primario Profeffore di Medicina Teorica nella Univerfità di Padova, Medico di Camera di S. M. C. C. ec.

*SECONDA EDIZIONE.*

Con la Giunta di varie Lettere Differtatorie, un'altra Lezione Accademica, Offervazioni, Ragioni, ed Efperienze nuove, dimoftranti la verità del propofto Siftema, con la Rifpofta alle Obbiezioni del Sig. Dottore N N. compilata da GASTON. GIUSEPPE GIORGI, Medico, e Fifico Fiorentino,

*E CONSACRATA AI MARCHESI*

## ALESSANDRO, E SCIPIONE
## FRATELLI MAFFEI,

L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera, e Tenente Marefciallo nelle Armate Imperiali, l'altro Gentiluomo di Camera del Re di Sardegna, e Cavalier della Chiave d'Oro dell'Elettor di Baviera.


IN VENEZIA. MDCCXXVI.

Appreffo Pietro Poletti.

All'Eloquenza in Merceria di S. Salvatore.

*CON LICENZA DE' SUPERIORI, E PRIVILEGIO.*

ANTONIVS VALLISNERIVS PVB·PRI·PAT·PRO
TANTVM·IN·MODICIS·QVANTVM·IN·MAXIMIS
argenteus
undis. Ouid

AI MARCHESI

# ALESSANDRO, E SCIPIONE

FRATELLI MAFFEI,

*L'uno General Comandante delle Truppe di Baviera, e Tenente Marefciallo nelle Armate Imperiali, l' altro Gentiluomo di Camera del Re di Sardegna, e Cavalier della Chiave d' oro dell' Elettor di Baviera.*

A Due grandi Fratelli, per armi, per lettere, per dignità, giuftamente nel noftro Secolo, e che faranno ancor ne' venturi celebratiffimi, umilio la più grande, e la più illuftre Quiftione, che ora fi tratti nelle Accademie più rinomate, e che con l' occhio, e con la mano chi ha fior di fenno ha voluto dopo incredi-

bili, ed ostinate fatiche finalmente decidere. Questa è *dell' Origine de' Fonti*, *e de' Fiumi*, che sono tanto necessarj al mantenimento, e alla bellezza dell' Universo, che senza di questi in una secca sterilità languirebbe, mancherebbe il sangue, per così dire, a questo gran corpo, perirebbono tutti e tre i Regni della Natura, e la Natura più non sarebbe Natura. S' incominciò a porre questa in campo, fino quando incominciò l' uomo ad ammirare, e a ricercare la cagion delle cose, e, per vero dire, con tal fortuna que' primi Filosofi, che furono semplici, e sinceri osservatori, tosto la discoprirono, riconoscendogli *dalle sole piogge, e dalle nevi squagliate* (*a*) i quali fama, e lode non mai interrotta si sarebbono guadagnati, se l' ambizione delle Greche Scuole, solo intente a immaginare, e a far giocare l' ingegno, non avesse troncato così sicuri, e retti

prin-

(*a*) *Aristot. Lib. 1. Meteor. Cap. 13. Authores enim sunt, aquam e sole evectam, & per imbrem demissam, tanquam ex amplo alveo fluere, vel omnia flumina ex uno alveo, vel aliud ex alio, nec interim ullum aquæ genus creari, sed ex confluvio in ejusmodi origines per hyemem facto hanc fluviorum vim effundi, &c.*

principj di filosofare, e non avesse inviluppati con vani sofismi, non ispiegati, questo, e tanti altri chiari, semplici, e nella sua semplicità sempre ammirabili Fenomeni della Gran Madre. Sotto dunque l' ombra Vostra venerabile molto, quietare, e terminare dovea una Quistion sì famosa, e da sapersi così necessaria, tanto più, che l' Autore della medesima ha così alta stima dell' uno e l' altro, che già, alcuni anni sono, dedicò al primo la sua amenissima, e purgatissima *Storia del Camaleonte Affricano* (a) e col secondo passa una così stretta, e leale amicizia, per l' uniformità degli studj, e per lo bel genio, che ambidue all' aumento delle Scienze, e delle Arti belle, e all' onor dell' Italia professano, che mi è paruta cosa degna, e convenevole, unir in una due Dediche, e in uno stesso tempo far palesi i vostri meriti, la sua stima, il suo amore, e agli uni, e all' altro la mia profondissima venerazione. Non m' estenderò a parlare di ciò, che in lode di Vostra Eccellenza Signor Marchese Alessandro, mentre eravate Governatore e Capitano Generale della Città e

(a) *Istoria del Camaleonte Affricano, e d'altri animali d'Italia. Venezia 1714.*

Pro-

Provincia di Namur, parlò nella mentovata Dedica il Signor Vallisneri, perchè è soverchio porre penna dove la felice del mio Maestro impiegossi, e mi prenderò l' onore di toccar solamente di volo ciò, che allora non era ancora accaduto, cioè l'aver Voi comandato l' Armata Bavarese nell' ultima guerra d' Ungheria, dove vi sete con tal memorabile generosità nella sanguinosa, e formidabile Battaglia di Belgrado distinto, che a voi è stata attribuita una gran parte di quella insigne, e strepitosa Vittoria; per lo che il Serenissimo Signor Principe Eugenio, giusto estimatore del Valor Vostro, ottenne, che vi si scrivesse una Lettera di ringraziamento da sua Maestà Cesarea Cattolica (*a*) che servirà d' eterna memoria alla gloria Vostra, e della Vostra gran Casa, e di eccitamento a magnanime imprese a chiunque ha il grande onor di servirlo, e d' esemplo a' posteri per imitarvi. Se l' essere da Savj Storici lodato, da Poeti esaltato, e dal popolo ammiratore di grandi azioni acclamato, è una molta, e desiderabile lode, qual sarà quella data dal primo Eroe del nostro secolo il Serenissimo

*(a) Si vegga la Lettera di Sua M.C.C. alla presente annessa.*

mo

mo Signor Principe Eugenio , e confermata con pieno applauſo dal primo Monarca dell' Univerſo ? Queſta ſola Lettera toglie a me la fatica di ſcrivere ulteriormente le Voſtre lodi , queſta è il più bello , e il più pieno Panegirico , che poſſa fare ogni Orator più eloquente , e più famoſo , ed è , e ſarà ſempre un teſtimonio perpetuamente parlante del voſtro coraggio , del voſtro ſpirito , e della voſtra prudenza negli affanni più ardui , e negli eventi più dubbioſi della Fortuna ſteſſa potentiſſima regolatrice . Tacciano adeſſo i tre inſigni Cardinali della voſtra Caſa , che dalle loro Iſcrizioni ſepolcrali in Roma pare ſi coſtituiſcano per la prima delle glorie della voſtra Veroneſe famiglia.

Mi volgo ora all' altro inclito Fratello , che diſuguale nelle illuſtri fatiche , ma ugual nella gloria , cammina intrepido per altra ſtrada non meno ſpinoſa, ma non men nobile all' acquiſto de' più eccelſi onori , che nella Repubblica delle Lettere ottenere ſi poſſano , e Pallade , dirò così , togata più che armata ſeguendo , acquiſta in pace col vivo inchioſtro ciò , che l' altro col vivo ſan-

gue

gue acquista in guerra; a Voi dico, mi rivolgo, che sete uno de' più segnalati pregi della Nostra Italia, ed il più insigne ornamento della Nobiltà Letterata, avendo saputo unire con tanto splendore, e proprietà la chiarezza del vostro Sangue con quella della Virtù. Tante sono le Opere vostre dottissime, ed immortali, che con la penna, col consiglio, e col comando avete fatto, che troppo lungo sarei, se ad una ad una raccontar le volessi, e mi basterà così di passaggio accennare tanti Libri vostri, tutti originali di gran peso, e di eterna fama degnissimi, che dati avete alla pubblica luce, così ad ognuno, che ha sapore di lettere, noti, e cotanto lodati, che mi pare soverchio l'annoverargli, e lodargli, ammirando solo il Vostro sublime e raro talento, che ha scoperto, e scritto tanto in materie diverse, e sempre, e tutto perfettamente bene, e tutto con un gusto così fino, e purgato, sì in prosa, come in verso, sì in Latino, come in Toscano, e in ogni maniera di cose più difficili, e più pellegrine, che morda quanto vuole la malignità, e l'invidia, morderà più i neri

suoi

ſuoi fianchi , che ſi immortal voſtro nome . Avete illuſtrato inſino le Filoſofiche Scuole coll' iſcoprire la ſempre maravigliosa , ed aſtruſa origine de' fulmini (*a*) la quale , com' è proprio delle coſe nuove , quantunque a prima giunta , per eſſere ognuno preoccupato dalle antiche dottrine , pareſſe difficile il crederla , fatte le oſſervazioni , e ponderazioni dovute , ſono così reſtati perſuaſi i Moderni Filoſofi , che da molti inſigni Profeſſori è ſtata la voſtra ſentenza in Roma , in Lucca , ed in altre Città pubblicamente ſoſtenuta , e applaudita . E che dirò della voſtra ſtrepitoſa , e inſigne Tragedia ( ch' è la pietra del paragone degl' ingegni più eccelſi , e più limati ) tante volte riſtampata , e in ogni Teatro con ammirazione , ed applauſo recitata , e fatta recitare inſino da ſua Maeſtà C. C. nella ſua Corte , e poi tradurre in Tedeſco , tanto dall' Auguſtiſſimo , e da tutti applaudita , che di ſimile non vi è memoria , eſſendovi voluta intervenire anche l' Imperadrice Amalia , la quale con unico eſemplo non mai più dopo l' amara ſua vedovanza a divertimento alcuno s' era veduta ? Di queſta

(*a*) *Si vegga nelle Rime , e Proſe del Sig. Marcheſe Maffei Venezia 1719 a ſpeſe di Baſtiano Coleti , in una Lettera al Sig. Valliſneri , ec.*

b mi

mi ha pochi giorni sono raccontato un Religioso Lucchese, che il Signor Leonardo Adami giovane di grandissimo ingegno, e sapere, come i suoi libri dimostrano, essendogli stato mandato da Venezia a Roma non più che il primo Atto, mentre attualmente da voi si componeva, rispose con due versi a imitazione di quelli detti già del principio del Poema di Virgilio:

*Cedite Romani Scriptores, cedite Graji,*
*Nescio quid majus nascitur Oedipode.*

Se voi pensate, pensate sempre bene, se scrivete, egregiamente scrivete, e se comandate, a cose grandi, e di eterna memoria i vostri comandi si estendono. Se parlate di cose nuove, date loro il peso e l' autorità delle antiche, e parlate delle antiche, come se fossero cose nuove, ammirando ognuno in Voi l' aver cavati dalle tenebre tanti antichi monumenti, e Lapidi d' ogni maniera, e con tal chiarezza, e prudenza spiegate, e distinte, che resta illustrata la verità de' vecchj costumi, e vengono smentite le menzogne di certi falsi interpetri, che i sensi di quelle tronche parole, figure, geroglifici, e immagini misteriose per lo

più

più sognarono, ma non i veri in chiara luce riposero. Ma qui non istà tutta la vostra gloria. Veggendo Voi l' ignoranza, e stupidità di chi non conoscendo il pregio di questi antichi Tesori, gli torna a sepellire in fabbriche, o a disguisare, o a spezzare per altri vilissimi usi con irreparabile danno dell' antica sempre commendabilissima erudizione, avete voluto, che nel gran Cortile della Vostra illustre Accademia di Verona sieno nobilmente, e con ordine ammirabile per serie distribuite, e incastrate, e dall' ingiuria del tempo, e dell' ignoranza degli uomini difese, che serve agli occhi degli eruditi per lo più grazioso spettacolo, e per lo più prezioso ornamento, che veder possano, sorprendendo l' incredibile copia, e la mirabile varietà in varie lingue, e in tutti i secoli riputatissima, e singolare. Cresce lo stupore, se si riflette, con quanta felicità le vere dalle false distinguete, notando le adulterate, o lavorate dagl' impostori, e dalla feccia le legittime liberando, gli errori di tanti accreditati Antiquarj mostrate, molte in molti luoghi correggete, e le guaste, o corrotte, o logore, o

b 2 mal'

mal' intese al pristino candor richiamate. Nè solamente nella inclita Vostra Patria il raro pregio della vostra virtù, e del vostro sublime intendimento si fa conoscere, ma all' uso delle anime grandi, che vogliono, sanno, e possono tutti beneficare, fuora di quella si estende. Gran testimonio ne fu la nostra Città di Firenze, nella quale mentre con nostra gloria, e profitto lungamente vi trattenestе, non avvenne quasi contrasto, o briga importante tra Cavalieri, l' accomodamento della quale, o per essere dalle parti pregato, ed eletto, o per commissione del Serenissimo Gran Duca di gloriosa memoria, che una volta fino a Siena vi fece però spedire un Espresso, non passasse per le vostre mani. E in ciò fu di sommo stupore a molti, il vedere più volte terminato in un giorno, e al primo congresso quelle nimicizie, che si disputavano prima per mesi, e mesi, e si eternavano con iscritture: vedendosi però l' effetto in pratica del vostro famoso, ed immortale libro. Gran pruova deste ancora qui della vostra modestia, quando preparandovi un valente Artefice una Medaglia, dove

intor-

intorno alla vostra effigie in vece del nome doveano esser queste parole:

*Unico in ciò veder ch' altri non vide*:

Voi con grandissima premura l' impediste, minacciando ancora di far ricorso per proibirlo. Ma non minore testimonio della virtù vostra fu la Regia Città di Torino, dove da quegl' illustri Professori tanti applausi nelle pubbliche Lezioni vi furon fatti; e dove deste nome, e stima a tante quasi sconosciute antiche e rare Iscrizioni, e bassi rilievi, che dalla obblivione, e dalle caligini vendicaste, e con simmetria nobilissima una buona mano por ne faceste nel gran Cortile di quella nuova e già famosissima Università, lo che dai dotti di varie parti è stato singolarmente ammirato, e applaudito. Quanti onori poi vi furono fatti in quel vostro felice soggiorno singolarissimi da quel Re, ch'è una delle gran menti del secolo? Vi diede di proprio moto il grado in quella Corte riputatissimo di Gentiluomo della Regia Camera, e v' onorò con doni di lui degni, e Voi foste allora la sua delizia, come la siete delle Muse, dell' Italia, e della nostra età. Non voglio, nè può

la

la vostra modestia nè l' angustia d' una Lettera lasciarmi estendere di vantaggio nelle vostre lodi, bastando per ora il restringermi a supplicarvi umilmente l'uno, e l' altro di perdono, se mi son preso l' ardire d' umiliarvi queste poche carte, non avendo avuto altro motivo, che il desiderio di vedere le giustissime difese del mio insigne Maestro sotto l' ombra riveritissima di due prodi Campioni, l' uno in armi, l' altro in lettere celebratissimi, e di farmi al pubblico conoscere, quale con eterno ossequio e distintissima venerazione mi dichiaro

Firenze il 1. Decembre 1715.

*Umiliss. e Divotiss. Servidore*
Gaston Giuseppe Giorgi.

Lette-

Lettera della Maestà dell' Imperatore

# AL MARCHESE MAFFEI

General Comandante delle Truppe Bavaresi dopo la battaglia di Belgrado

*Tradotta dal Tedesco ad Verbum*

## Al Comandante delle genti Elettorali Bavare Feldtmaresciallo Tenente nostro caro fedele Marchese Maffei.

IL nostro Generale Principe Eugenio di Savoja ci ha particolarmente esposto, che tu con le soldatesche Elettorali Bavare, le quali sotto al tuo comando si trovano ora al nostro servizio, hai dimostrato intrepido, e singolar coraggio, e prudentissima condotta, e virtù, non solamente nel difficilissimo assedio della Fortezza di Belgrado, ma ancora contra il fortissimo esercito nemico: come pure nella battaglia che seguì il dì 16. del passato Mese d' Agosto, nella quale tu con la tua singularissima previdenza, condotta, e costantissima fermezza hai molto cooperato all' insigne vittoria dataci dalla Provvidenza del Signore, come anche alla resa della suddetta Fortezza di Belgrado. Perciò abbiamo voluto assicurarti con questa del nostro Cesareo compiacimento, e soddisfazione; e parimente della nostra Cesarea grazia te, e gli a te sottomessi alti, e bassi Ufficiali, e Soldati: Cosicchè tu,

ed

ed essi puoi, e possono in tutte le occasioni esser certi della nostra Cesarea propensione; affinchè la memoria della gran lode dovuta singolarmente a te, ed alle Soldatesche Bavare sia perpetua appresso tutto il Mondo, e particolarmente appresso la Cristianità, che ha avuto tanta parte nella riportata vittoria. Che però vogliamo condecorarti co' nostri clementissimi ringraziamenti, sperando, che in ogn' altra azione vorrai col tuo valoroso zelo cooperare al maggior vantaggio delle nostre armi gloriose, ed animar dinuovo col tuo esempio le Bavare Soldatesche. Con che noi ti restiamo con l' Imperial grazia ben inclinati.

Dato nella Nostra Città di Vienna il vigesimo giorno di Settembre nell' Anno 1717. del Nostro Regno de' Romani sesto, di Spagna decimoquarto, d' Ungheria, e Boemia settimo.

Carlo

Leopoldo Conte d' Erbenstein

*Ad Mandatum &c.*
Antonio Giuseppe d' Ottl.

DELL'

# DELL' ORIGINE
## *D E L L E*
# F O N T A N E
## LEZIONE ACCADEMICA

*Recitata nell' Accademia de' Ricovrati di Padova.*

A Lta, ed oltremodo malagevole impreſa mi ſi para oggi davanti, per due gravi difficultà, che tale, a prima giunta, la moſtrano: l'una di dover rendere dimeſtica, ed avvenente in faccia alle Muſe più amene la ſolitaria, e incolta Filoſofia: l'altra *di dover parlare di ciò, che voglio*, [1] eleggendo a mia condiſcendenza un *Filoſofico Problema*, e coſe dicendo non iſpiacenti a tanti nobili, e valenti Soggetti, *di ſtudio*, [2] *di genio*, *d'intendimento*, *di profeſſione* diverſi, ma tutti grandi. Imperocchè ciò, che altrui ſarebbe forſe una rara felicità, al mio ſterile talento confuſione, e ribrezzo cagiona, dubitando, riguardo alla prima, che l'arte ceda alla ſtranezza della materia, e riguardo alla ſeconda, che nell' ubbidire a me ſteſſo, poſſa mettermi a riſico, non incontrando il voſtro bel genio, di perdere il merito d'avervi ubbidito. Laonde ſono ſtato lungamente penſoſo, e da dubbie conſiderazioni forte agitato, ora condannando il mio ardire, e bruſcamente me medeſimo rampognando, per avere aſſunto un peſo agli omeri miei ineguale; ora gaſtigando la mia nativa freddezza, ed animandola a innalzare i penſieri, per diſaminare, anche ſenza ſcelta, qualunque fenomeno

della natura ; conciossiachè ognun d' esso ha in se il suo ameno , il suo grande , l' oltremirabile suo , e va della sua sola nudità contento , e adorno , parendo solo alcuno disaggradevole , e nauseoso , per lo mal uso de' nostri sensi , e perchè l' ozio sovente ammalia , e annera il nostro spirito , e gli leva la forte di conoscerlo , anzi gl' imprime una certa stolida trascuranza di non cercare più oltre . Basta girar l' occhio disappassionato , e libero da' pregiudizj , o verso il cielo , o verso la terra , tutto è dilettevole , tutto è degno de' vostri sguardi , e lo mira con più diletto chi meno l' ignora , e la sola cieca , e lorda ignoranza lo sprezza , perchè non l' intende .

Petrarca Parte Prima Canz. 17.

*Tutte le cose , di che 'l Mondo è adorno ,*
*Uscir buone di man del Mastro eterno ,*

Diceva anche il saggio Petrarca . Così d' un pensiere in altro passando , son venuto ( la Dio mercè ) a capire , o valorosi Accademici , che vani erano , e ridevoli i miei timori , per la dubbiezza di non ritrovare un filosofico soggetto degno di voi , giacchè dovea parlare a chi più d' ogni altro intende il sacro linguaggio della natura , e conosce , e ammira l' artificio d' ogni suo magistero ; dove pare , che la gran madre si glorj d' essere dalle vostre sole mani discoperta , dove abbiamo chi con reale magnificenza ci dà l' ozio beato di ricercarla , dove l' antica , e in ogni angolo della terra venerata Padovana savviezza ha sempre avuto in sommo pregio le virtù più sode , le ricerche più sensate , le sperienze più certe , ed è stata , e sarà sempre l' onor delle lettere , e l' esemplo d' ogni nazione , e dove finalmente perdono quasi il loro pregio i maggiori ingegni stranieri , per la gran copia de' famigliari , che abbondano .

3.

Sul

Sul fondamento adunque d' un genio sì nobile, d' un intelletto sì lucido, d' un costume sì saggio, m' accingo a ragionare d' un fenomeno, che darebbe da pensare nella sua spelonca anche a Democrito, posciachè quanto più famigliare, tanto più arduo, e degno della vostra profondissima mente, da tutti i principali e vecchi, e nuovi filosofanti seriamente ricercato, e non mai abbastanza svelato. Questo è intorno all' *origine de' Fonti*, detti *padri de' Fiumi*, e senza i quali la natura non è natura. Due motivi m' hanno indotto a proporre questo argomento dinanzi a voi; l' uno il non volere, la prima volta, che ho il grande onore di ragionarvi, andar vagando nè men col pensiere lungi da voi, ma dentro la vostra Accademia, e nell' *impresa* vostra medesima *trovare il tema del mio primo ragionamento*, giacchè i vostri sapientissimi maggiori presero in prestito dalla natura uno de' suoi più nobili fenomeni, che la fecondi, l' ingentilisca, l' adorni. Guardate in questa, *come un chiaro, e vivo fonte scappa da un antro coll' onde sue*, e giù per lo dosso sfuggevole d' un colle fluisce, e si divalla, su cui hanno maggioranza le *Najadi*, chiamate da' poeti *Signore dell' onde*, *Ninfe de' fonti, e de' fiumi*. L' altro motivo è stato il *poner mente alla varia fortuna del vostro fiume*, il quale, siccome ne' mesi passati vedemmo in quella funestissima siccità scarseggiare, anzi che no, delle acque sue; così dipoi dalle cadute piogge tornare ad empiersi, e a inorgogliarsi. E perchè questo, che pare un caso fortuito, non è, a chi diritto mira, che un avvenimento consueto, ed una legge inviolabile della natura, comune a tutti quanti i fiumi, che irrorano, e bagnano questa gran mole, perciò ho giudicato di far cosa nè a voi molesta, nè disdicevole all' impresa

4.

5.

6.

 della

della vostra Accademia, nè impropria alla secca stagione, testè passata, se cerco *l' ascosa origine de' Fonti, e per conseguente de' Fiumi*; su' quali tutti hanno presidenza le vostre *Najadi*, e dalla spelonca venerabile delle quali esce quell' eterno, e glorioso Ruscello, che annaffia i vostri allori, e che insieme colla vostra deliziosissima *Brenta* porta co' nostri voti i suoi riverenti tributi alla *Regina dell' Adria*.

Il cercare, o dottissimi Ascoltanti, ciò, che non sappiamo, è industria del nostro ingegno; il non sapere ciò, ch' è più segreto, è destino della nostra misera condizione umana; il faticarsi per iscoprirlo, è effetto di quel nobile disiderio di sapere, che ognuno ha radicato in se stesso: laonde, essendo la nascita delle sorgenti una delle più belle, e delle più utili cognizioni, che possa aversi nella natura, ma egualmente ancora delle più celate, ha ogni grande filosofo tentato di scoprirla con mezzi diversi, e con diversa fortuna. [7] *Platone* fu de' primi a parlarne, ma in questo più sognò da poeta, che pensò da filosofo. [8] *Aristotile* immaginò assai meglio, ma si allontanò troppo, fidato nel suo alto ingegno, dall'esperienza, e dall'osservazione. [9] *Epicuro* suppose tutte le acque in grembo alla terra, ma non si picciò, nè si prese pena di ricercare d'onde venissero. [10] *Seneca* ne parlò con più eleganza, che verità, e l'ornata maniera, con cui espose la sua opinione, ha più del gentile, che del vero. [11] *Plinio*, segretario infelice, e spesse volte sonnacchioso, della natura, cercò più colle solite sue maraviglie come, per così dire, s' inerpicassero le acque sino sulle alte cime de' monti, che come continuamente s' ingenerassero, e colassero sovra la terra.

Ma non si finirebbe di qui al *Die Judicio*, come disse giocosamente il Villani, *se volessi riandare per tutti i secoli, passare di setta in setta, di filosofo in filosofo*, e narrarvi con istucchevole prolissità le opinioni di ognuno. Ristrignerò come in piccol fascio le tre principali, che hanno il maggior nome, e dirò infine ciò, che giudico più probabile, e che mi è venuto fatto d'osservare, e di vedere. Tutti i principali interpetri della Sacra Scrittura, come *S. Girolamo*, *Albino*, *Salonio*, *Pineda*, *Cornelio a Lapide*, e tanti altri antichi, e moderni, seguitati da illustre schiera di maestri in Divinità, e di filosofi (tutti venerabili di lunga roba) pensarono, che ogni fonte, ed ogni fiume, chiamato *perenne*, venisse dal mare, fondati sulle parole della Sacra Scrittura, che sono quest'esse: *Tutti i fiumi entrano nel mare, e il mare non trabocca: al luogo, donde escono i fiumi, ritornano, per fluire di nuovo.* Credevano (come dicono adesso i loro seguaci, dopo scoperto il moto vertiginoso de' fluidi nel nostro corpo) che, siccome circola in noi il sangue dalle vene alle arterie, dalle arterie alle vene; così circolasse l'acqua come per cunicoli, e sifoni nelle viscere della terra, travalicando dal mare a i monti; da i monti al mare, addolcendosi nel lungo cammino, col feltrarsi, e vagliarsi per arene, e terre, dirò così, *bibaci*, i sali suoi addietro lasciando. Quantunque una tale opinione avesse, ed abbia ancora gran forza nella mente degli uomini, sì per essere invecchiata, sì per venire da penne sì venerate; facendo alcuni delle braccia croce, alcuni agramente bravando, e prendendo alcuni ogni altra in gabbo; nulladimeno contro di questa, che giudicavasi già stabilita dal comune acconsentimento, e a paragone di cui la luce del sole pareva men

chia-

chiara, *certi grandi*, *e arditi filosofi sperimentatori* (gente inimica dell'autorità, e delle scuole, e che vuol tutto decidere a forza d'occhio, e di dito) s' alzarono, ed ebbero tanto cuore d'apertamente impugnarla. Postisi dunque a sedere a scranna, sentenziarono, che niuna favola fosse più favolosa di questa, benchè apparisca a chi ha vista corta, cotanto vera: *che i soli sensi diserrino gli arcani della natura, e che dietro a questi abbia la ragione tarpate l' ali*; e finalmente giudicarono, che l'interpetrazione delle sacre carte fosse dura, anzi sconciamente stravolta, e disguisata, e quello che più importa, non reggesse alle prove, avendo con incomparabile industria per mezzo di molte, e sode sperienze dimostrato, che *l' acqua marina* nè per via di vagli, di feltri, o di colatoi, nè per via di lungo sotterraneo cammino può spogliarsi de' proprj sali giammai; e dato ancora, che si spogliasse, *non può salire per le certissime leggi dell' Idrostatica* dal basso mare sull'altezza de' monti; perciò con ragion dubitarono, non della verità del fatto, ma del modo, con cui que' Santi filosofi avean pensato, che si facesse. Che però veggendo, che le acque marine, solamente col distillarle, possono addolcirsi, lasciando quella residenza, o posatura di fecce, e di sali non abbastanza tritati in fondo al lambicco, ed ascendendo solamente, alla foggia de' vapori, la parte loro più sfuggevole, e dolce, con gran fidanza immaginarono, che le acque del mare per occulti andirivieni, e canali serpendo, e lavando tutte le più profonde viscere della terra, giugnessero sino sotto le vaste moli de' monti, dove s' innalzassero in puri vapori, colà rarefatte, e divise da un perpetuo fuoco, o calor sotterraneo sminuzzatore. Volevano dipoi, che questi vapori urtando negli

13.

14.

15.

archi , e nelle fredde volte delle caverne , in esse, come in tanti lambicchi rammassati , e combaciantisi colle loro facce , in minute gocciole d'acqua si addensassero , le quali da nuovi vapori sopravvegnenti sempre accresciute , tante si ammonticellassero insieme , che non più pendole , ma discorrenti , e lubriche , fossero necessitate dal proprio peso a strascicarsi lunghesso i fianchi delle medesime , formando piccole fila d'acqua , le quali ad altre , indi ad altre unendosi , e facendo ruscelli , e rivoli , seguitassero il pendio dello strato sottoposto del monte , e su quello fluissero fino all'esterna crosta, donde sbucando cagionassero co'loro purgati zampilli e fonti , e fiumi perenni . Così , diceano , si salvano egualmente i non mai abbastanza intesi oracoli delle sacre carte , mentre que' vapori addensati in acqua vengono dal mare , e al mare pe' fiumi ritornano ; per le quali cose tutte con vanagloriosa burbanza molto alta la fronte portavano , quasi trionfatori dell'ignoranza de' secoli , e veri interpetri della natura , e di Dio ; onde pareva loro toccare il cielo col dito , e quasi dissi con un Toscanissimo Toscano , ne facean gran galloria .

Ma siccome molte cose nuove al primo loro splendore piacciono , che poste alla disamina , tosto appannano , e scuopronsi di falsa lega ; così ancor questa posta al cimento da varj Accademici , e segnatamente da que' della *Reale Accademia di Parigi* , non considerando nè punto , nè poco , che fosse un pensiero del loro venerato *Descartes* , l'hanno i più savj giudicata una pura , e pretta apparenza di vero , atta solo a giuntare la volgar gente . *Quando più chiaro* ( *a* ) o riveriti Signori , *ci pare di veder tutto* , *dobbiamo allora dubitare di tutto* , e sospendere il nostro acconsentimento , finattantochè confron-

(a) L. Porz. Let. e Discors. Ac.

frontando l'una legge della natura coll'altra, e facendo, e rifacendo sperienze, ed osservazioni, tutto non confermiamo col peso delle medesime, della ragione, e del tempo. La diffidenza è madre della sicuranza; e se troviamo, che i secoli oltrepassati ebbero la loro feccia, anche il nostro non è privo della sua spuma. Se que' dotti Accademici da i lambicchi non si sono fidati de' pensamenti de' vecchi, per avere trovate molte cose false, che credevano verissime; così altri non fidandosi de' pensamenti loro, che giudicano cotanto veri, ne possono trovar de' migliori, e burlarsi de' nuovi loro sistemi, come essi si sono burlati de' vecchi. *Anche le sperienze possono sovente ingannare, se non si guardano per tutti i versi*; avendo io notato, che molti appassionati per i loro sistemi non le mirano, che da quella parte, che gli favoreggia, quando guardate dall'altra servono a tutt'altro, che a provare il loro disegno. Abbiamo qualche volta una certa cieca fidanza in noi stessi, la quale non ci lascia scorgere, che l'amore della novità, e ciò, che noi crediamo nostro ritrovamento, c' impegna a giudicar con passione; nè ci accorgiamo, che l'ostinarci in provare ciò, che vorremmo essere da tutti creduto per vero, fa più di affettazione, che di giudicio, dando a conoscere, che tutte le sperienze, che facciamo, sono piuttosto per provare quello, che abbiamo in mente, che per iscoprire la verità. E' d'uopo porsi alla tavola senza passione, e con amica indifferenza giudicare tanto contro degli altri, quanto contro di noi. Dobbiamo, fra tutto, riflettere, che il senso spesse volte s' inganna, se opera senza il giudicio, e s' inganna altresì il giudicio, se opera senza il senso. Bisogna accordare l'uno coll'altro, ed amendue colla natura, da quale non

M. H. Ep. &c.

M. H. Ep. &c.

non usa cotanto artificiose macchine, come crede alcuno; ma opera con leggi semplici, e chiare, tanto, per lo più, diverse dalle nostre, quanto è infinitamente distante il saper nostro dal suo. Finghiamo sovente misterj dove non sono; e dove sono, non li veggiamo, o non curiamo vederli. Non si guardi la natura da lungi, come da un'alta torre, diceva il gran *Baccone di Verulamio*, occupandoci in loiche, e vane speculazioni; nè si pensi a'riboboli, ed a'capricci; ma si discenda, e si accosti a' particolari, guardandogli con iscrupolosa esattezza, e troverassi più utile, e più vero il discernimento.

Sgannati adunque, e rigettata questa fantastica origine delle fontane, que' valenti uomini pensarono, che altramente andasse la bisogna, e che senza tanti misterj, e infinti lambicchi, le fonti, e i fiumi tutti riconoscessero le acque loro dalle sole piogge, e dalle sole nevi, che ne'monti, come in tanti conservatoi, e vivai, o come in tante *spugne rilevate sopra il piano della terra*, come chiamolle un vecchio filosofo, si mantenessero, e che colando, e a mano a mano sdrucciolando per gli buchi, per gli screpoli, e per le scanalature, somministrassero a' fonti, e a' fiumi le acque, e sempremai pieni zeppi (se non mancava loro la materia dal cielo) li conservassero. 16.

Nè vi cada già in mente, che *questa sia un'opinione venuta al giorno di fresco*, o che porti seco la reità d' esser nuova, conciossiacosachè nacque insino di là da *Aristotile*: ma perchè per sua mala sorte non piacque al medesimo, anzi fu da lui appostatamente impugnata nel Capitolo terzodecimo delle Meteore, perciò è stata per tanti secoli malmenata, e di scure caligini ricoperta, e restò sog- 17.

getta a' rimbrotti, e alle calunnie delle garose sue scuole.

Richiamata intanto all'onor delle prove da varj Accademici, e distintamente da' Signori *Perault*, *Mariotte*, *Sedilò*, *e de La Hire*, postisi al forte di vederne il fine, incominciarono nel Regio Osservatojo di Parigi a misurare con incredibile pazienza quant'acqua o in pioggia, o in grandine, o in neve quagliata, cadesse in un anno dal cielo, e quanta pure in un anno corresse per i lor fiumi; e dopo le osservazioni, e i calcoli di molti, e molti anni, messa da banda ogni passione, e non ponendo mente a riotte, ed a contese di vane parole, che sogliono, anche a sangue freddo, per lo più fare coloro, che meno intendono, prima quegli avveduti uomini si ricredettero, e dappoi si assicurarono (come anche, non è guari, ebbi l'onor dell'avviso da un vostro nobilissimo, e dottissimo antico compatriota *, che soggiorna in Parigi, e che colà col raro suo talento è l'onor della Patria, e lo sarà un giorno dell'Italia, e del secolo) si assicurarono, dico, a forza d'ostinate osservazioni, e di calcoli, essere le acque piovane, e le nevi, bastantissime per mantenere sempre a ribocco, se copiose cadano, sì le acque delle fontane, sì quelle de' fiumi.

18.

* *Signor Conte Abate Conti. Letter. adì 18. Marzo 1714. Parigi.*

Io qui non mi sento, nè ragion vuole, nè posso intertenermi ad affasciar cento prove, ed a narrare la lunga, ed esattissima serie di tante diligenze fatte, e rifatte da que' zelanti uomini, e valenti maestri; imperocchè da voi stessi potrete leggerle nelle *Memorie*, e nelle *Storie dell' Accademia*, e in altri Autori ancora, di qua, e di là da' Monti riputatissimi. Accennerò solo al digrosso, e con brevità *alcune mie osservazioni fatte particolarmente*

19.

su'

*su' monti più alti, e più alpestri de' nostri Apennini* (luoghi fuggiti insin dalle fiere) dove discepolo solamente della natura, cercava, se si fossero apposti al vero que' saggi Accademici; o trovai, la Dio mercè, dopo molti sudori, nascere veramente tutti i fonti, e tutti i fiumi dalle acque sole piovane, e liquefatte nevi, essendo andati errati tanti uomini grandi a capriccio, perchè la cagione loro parve troppo facile, e trita, nè la credettero vera, perchè costava troppo poco il conoscerla.

*Osservai dunque*, per istabilimento di questa verità, *non ritrovarsi mai polle, o scaturigini fluenti sovra la terra su le più alte cime de' monti*, ma gemere sempre o sotto i loro ciglioni, o nel pendio, o alle falde de' medesimi; e se alcuna pur ne trovava, o non fluiva fuor fuora dal proprio affossamento, o se fluiva, v' era sempre a canto un monte più alto, dalle vene interne del quale, quasi per inarcati sifoni, scendeva l' acqua, e rialzavasi. 20.

Vedeva in certe altissime, e sdrucite rupi, o in certe strabocchevoli fenditure de' monti *tutte le fontane cascar dal di sopra degli strati di pietra, o di tufo, o di creta, non dal di sotto*; segno, che scendevano, e piombavano da su in giù, non ascendevano dalle loro radici: e se il piede era anche sovente troppo arrischiato col salir sopra quelle, vedeva, per lo più, infra boschi, e nere selve uno spettacolo, misto di compiacimento, e d' orrore; cioè grotte, e abissi, e sfendimenti, e crepature, e valloni, e caverne, e fosse, e stagni, e gorghi, e cratere, e vasche, e baratri, come tanti ricettacoli, o riserbatoi, e colatoi fedeli, nè mai mancanti ne' dì più affannosi, e nelle maggiori vampe della nostra state, quasi eterni vivai di nevi, e di 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32.

 ghiac-

ghiacci, e d'acque allogate, e come impaludate, che inzuppando l'ingordo terreno, e pian piano trapelando infra pori, e grettole, o infra pertugj, o commeſſure più, o meno rade, ſomminiſtravano l'acqua alle ſottopoſte fontane. E queſte oſſervazioni furono ſempre le ſteſſe in tutti que' luoghi, che a tal fine ebbi voglia di viſitare.

Ciò, che di particolare notai in quelle parti degli Apennini, che *Alpi di S. Pellegrino* s'appellano, fu il vedere, a proporzione della loro vaſtità, e della copia delle nevi, che ſu quelle fioccano, pochi, e meſchiniſſimi fiumi, diſcorrenti ſovra la terra verſo le Modaneſi contrade; onde trattenutomi in que' dintorni, e interrogando i paſtori donde ciò naſcer poteſſe (oltre il da me oſſervato, che dirò in altro luogo) mi fecero vedere in varj ſiti acque cadenti dagli Apennini, le quali, cacciandoſi di ſaſſo in ſaſſo, di ſciſſura in ſciſſura, ſi rimpiattavano, e formavano ſotterra un inviſibile fiume, tendente verſo le noſtre parti. Reſtai allora, dirò con Dante,

33.

*A guiſa d' uom, che in dubbio ſi raccerta,*
*E che muta in conforto ſua paura,*
*Poichè la verità gli è diſcoverta.*

Purg. 9.

Mi venne toſto in mente quel raro miracolo de' pozzi, o fonti di Modana, e riflettendo al già noto ſotterraneo perpetuo fiume, che paſſa, e freme ſotto le fondamenta della medeſima, immaginai, che foſſe appunto lo ſteſſo, che a quelli ſomminiſtraſſe ſempre abbondevoli l'acque. Ha queſto particolar privilegio, o dottiſſimi Accademici, non ſolamente quella Città, ma gran parte de' borghi ſuoi, e de' campi, e delle terre particolarmente verſo Bologna, che in qualunque immaginabile ſito ſi cavi il terreno alla profondità di ſeſſantatre piedi roma-

34.

romani, si trovi uno strato, come un pavimento di dura creta, che bucato con un certo trapano, lungo sei piedi, sbocca di repente dall'apertura fatta con tale, e tanto empito l'acqua compressa, e stivata in quelle angustie, che arriva in un batter d'occhio, torbida sulle prime, e rigogliosa, fino alla sommità del pozzo, indi schizza, e trabocca da' margini del medesimo, e sparpagliandosi d'intorno forma all'aria sfogata un fonte, che manchezza non riconosce giammai. Se si batte il piè sulla creta, prima di bucarla, si sente un romoreggiare profondo, come d'un cavo baratro sottoposto; e se si accosta l'orecchio al suolo, si ode un oscuro mormorio, o un gorgoglio confuso d'acque correnti. Molti nostri antichi, e moderni filosofi, e medici hanno cercata l'origine maravigliosa di questi fonti, e tormentato il loro spirito in fingere cagioni ingegnosissime *di attrazioni*, *di fuochi sotterranei*, *di lambicchi ne' vicini monti*, e di macchine non mai sognate dalla natura; quando bastava, che alcune miglia lontano salissero su i sovrapposti monti, ed osservassero come colà le acque sotterrantisi formavano il sovrammentovato invisibile fiume; ed avrebbono di leggieri capito, essere quel desso, che loro dà le acque, e via via le pigne, e le mantiene, le quali, perchè vengono dall'alto, perciò tant'alto di nuovo riascendono, finchè sieno in contrappesamento colla loro scaturigine.

31.

Io mi lusingava, per vero dire, d'essere stato il primo scopritore benavventuroso d'un così oscuro, e strepitoso fenomeno di quella illustre Città, quando lo vidi dappoi riferito, e nello stesso stessissimo modo spiegato nella *Parte* 2. *al Cap.* 4. dal *Sig. Purchot* Francese, dove parla *dell' origine de' Fonti*, *e de' Fiumi*. Ivi, mentre cerca anch'esso la cagione

della

della salita dell'acqua sopra un monte discesa dall' altro vicino, e ricorre alla forza dell' equilibrio; e del peso, che la innalza fino al livello del sito, donde partissi: *ciò* ( dice ) *si fa palese dalle Osservazioni del chiarissimo Cassini* ( già Pub. Professore di Bologna, e dipoi Socio dell' Accademia Real di Parigi, uomo d'ingegno, e di giudizio straordinario nelle astronomiche, e naturali osservazioni ) *il quale notò, che in certo sito del Bolognese, e del Modonese, se nel fondo de' pozzi si fora una certa argilla, o tufo, sale l' acqua fino sopra la superficie della terra: la quale al certo non viene cacciata in alto da un fuoco sotterraneo, ma essendo caduta dal monte Apennino, benchè alcune miglia distante, fa sforzo verso le parti superiori, per livellarsi colla sua prima sorgente*. La medesima osservazione dell' illustre nostro Italiano riferisce l' accuratissimo *Du-Hamel* nella sua Fisica, * ed ancor esso acconsente all' opinione di quel cima d' uomo; il quale volle, che l' alzamento di quelle fontane non dipendesse da altro, che dall' alto principio loro, che veniva dagli Apennini, lontani dieci miglia in circa, e che per sotterranei canali, e meati in quelle basse pianure scorressero verso il mare. Anzi aggiugne, che nel Forte *Urbano* fece il *Cassini* alzare uno de' menzionati fonti sino all' altezza di cinque piedi sovra il piano del suolo, ( *a* ) e protestossi, che adoperando tubi, o cannelli, avrebbe potuto far ascendere le acque de' medesimi fino all' altezza de' tetti; il che se fosse riuscibile, con utile, ed ameno spettacolo potrebbono anche fare al presente nelle loro case, e palagi i nostri generosi cittadini di Modana. Riferì pure il Sig. *Blondel* nella sovrallodata Accademia di Parigi, che nell' *Austria inferiore*, circondata da' monti della Stiria,

* *Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

( *a* ) Vedi anche il dottissimo Signor Guglielmo Derhã nella sua *Dimostrazione della essenza, ed attributi d' Iddio, ec.* L. 3. C. 4. An. 10.

segue

ſegue la ſteſsa ſalita d'acqua ne' loro pozzi, cavando la terra a venti, o venticinque piedi, finchè trovino uno ſtrato d'argilla, dal quale forato sbocca l'acqua, e ſale ſino ſovra gli orli de' pozzi, come dicemmo de' fonti di Modana. Dal che tutto chiaro ſi vede, che non ſolo un primo lume della noſtra Italia, ma ancora que' valentuomini della Francia (che nella ſtoria della natura ſentono tanto avanti) di que' fuochi, e di que' lambicchi ſi fanno beffa, e ſegnatamente di que' creduti naſcoſti ne' monti di Modana, apportano la cagione da me non penſata, ma, dire poſso, veduta, conſermando eglino le proprie oſservazioni colle noſtre, e noi le noſtre colle loro, e ſtabilendo così tutti d'accordo ſotto diverſo cielo la verità; il qual incontro è il più nerboſo argomento, a giudizio de' ſaggi, che poſsa darſi nella naturale Filoſofia.

Nella maniera detta de' noſtri fonti di Modana ho pure oſſervato ſalire le acque medicate, e calde di alcune voſtre Terme Euganee, e diſtintamente le celebri di *S. Elena*, le quali cadendo da' più alti monti, e rimbucandoſi per ſotterranei canali, di nuovo in alcuni più baſſi colli, alle falde de' medeſimi poſti, ſi rialzano, e ſi ſollevano. Nè qui poſſono aver luogo i meditati lambicchi, ſtantechè; ſe debbono rappigliarſi in acqua i vapori, debbono i lambicchi avere il lor cappello freddo, o almeno men caldo, non così sfoggiatamente arroventato, ed atto ad eccitare cotanto furioſi ribollimenti: laonde o non ſi troverebbono in alcuni luoghi fonti caldi, o la natura tutte roveſcerebbe le leggi comuni del ſuppoſto diſtillamento, mentre da un luogo caldo i vapori paſſerebbono in un luogo più caldo, quando, a loro detta, da un luogo caldo debbono ſalire in un freddo, per iſtrignerſi, e in certo modo quagliarſi.

36.

Avrei

Avrei parecchie altre osservazioni, e ragioni, che tutte confermano la proposta sentenza, delle quali non fo parola, per non poterle in un tempo così angusto ridire, riserbandomi in altro luogo d'esporle. M'ingegnerei per altro di raccogliere, non per vaghezza di laude, ma per solo amore del vero, qualche particella di que' gran rimasugli, che lasciarono addietro negletti, o non osservati, i nostri maggiori. Farei di più vedere, senza imprender briga, e col solo storicamente narrare, che in niun sistema più agevolmente si spiega, che nel nostro, per qual cagione i pozzi d'acqua dolce vicini al mare sovente si secchino, e perchè al contrario lontani dal medesimo pozzi, e laghi, e fonti d'acque salse, sempre durevoli si ritrovino. Mostrerei come molti fiumi ne' paesi freddissimi sieno più abbondevoli d'acque nella state, che nel verno: e in qual maniera molti fonti, e laghi da' fiumi, e molti fiumi, e laghi da' fonti derivino: e come alcuni fiumi ora escano a farsi vedere, ora s' appiattino, e di nuovo ancora sgorghino, e pajano più fiumi: perchè dalle contrade più nevose, e più vaste più copiosi, e più vasti i fiumi discendano, non bastando mai un piccol paese, e poco nevoso a dare molti, e grandi fiumi: il che maggiormente adiviene ne' paesi caldi poveri, o privi di piogge, e di nevi, o in quelli quasi sempre, per così dire, inarsicciati, e abbronzati dal sole. Spiegherei pure con amica facilità per qual cagione i monti senza gli strati di argilla, o di pietra, o che sono composti fino alle fondamenta di sole renose terre, o di terra, e ciottoli lentamente rammarginati, non hanno fontane, e nè meno quelli, che hanno gli strati perpendicolari, ovvero que', che sono tutti lavorati come d'un pezzo solo di sasso, o di marmo, o

37. 38. 39. 40. 41. 42. 43.

di

di macigno, come scogli sovra scogli, o monti sovra monti posti, e finalmente tutti quelli, che sono tutti incrostati al di fuora di non penetrevole materia. Aggiugnerei la cagione, per la quale tanto sovratterra, quanto sotterra scorrano come di soppiatto ruscelli, e rivi, e fiumi verso le basse foci del mare: e come fino in grembo al medesimo, con istupore de' naviganti, si veggano in varj luoghi sorgenti d'acqua dolce. Insegnerei fino il modo, con cui, quasi emoli della natura, possiamo far nascere a nostro senno e fonti, e laghi, e rivi perpetui, tutto fondando su questo puro, e semplice principio, che ogni fonte, ed ogni fiume viene dalle acque piovane, e dalle nevi squagliate. Dimostrerei finalmente come tutte queste notizie sono utilissime alla medicina teorica, e pratica, seguendo le pedate insino del nostro *Ippocrate*, quando facendosi conoscere anche gran filosofo naturale, scrisse quel dottissimo Libro *de Aere*, *Aquis*, & *Locis*; benchè *certi ingegni*, quasi dissi col Baccone, *di vento*, o per ignoranza, o per malizia, le giudichino a un medico infruttuose.

44

45. 46.

47.

Nè vi morda lo scrupolo, che posto questo sistema, non si salvi senza un minimo dubitamento l'Oracolo del sacro Testo. Anche così vengono i fiumi dal mare, ed al mare ritornano: cioè il sole, e l'aria fanno che si sollevino sciolte in vapori le acque del mare, i quali si raunano, e si stringono in nuvole, e dalle nuvole grondano le piogge, piombano le grandini, e fioccano le nevi, che formano i fonti, e i fiumi, che ritornano al mare: onde ecco dal mare al cielo, dal cielo a' monti, da' monti al mare un'incessante vertiginosa circolazione dell'acque.

Se adunque le opinioni di *Platone*, e di *Aristotile*, di *Epicuro*, e di *Seneca*, di *Plinio*, e di tutti i Padri, e Filosofi trasandati, se quella degli embriciati lambicchi, e tutte le altre sognate, e troppo sottilmente ricercate, si sono smentite, e dagli Accademici sperimentatori, a forza d' occhio, e di mano, s' è trovata sol vera la prima, che da' *Savj della Grecia*, fino di là da *Aristotile*, fu proposta; se colla vista, non col pensiere, l' ho confermata, e, quasi dissi, imparata dalla sola natura, non mai ingannatrice maestra, quando solitario sull' erte cime de' monti l' interrogava; se ogni fenomeno più occulto, spettante all' elemento dell' acqua, senza tanti cavilli, e fole da romanzi, si disasconde; se non si turba in tal modo l' ordine della natura, del cielo, degli uomini; e se finalmente il sacro Testo nel senso esposto regge alle prove: abbracciamo, o valorosi Accademici, che oggi vi gravo, e bramo non tanto ascoltanti benigni, che giusti giudici, abbracciamo, dico, un' opinione, perchè la più facile, e la più semplice, chiara per l' antichità, insegnata dalla gran madre, confermata dalla ragione, dimostrata dall' esperienza, e dalle sacre carte non discordante.

Ed ecco in fine, per tornare donde partimmo, manifestata la cagione, per la quale il vostro fiume cotanto scarseggiò d' acque ne' passati mesi, quando la troppo lunga serenità del cielo riuscigli funesta: ed ecco pure l' illustre origine *del fonte della vostra Impresa*, che per tutti i versi può gloriarsi di venir dal cielo. Tanto spero d' aver dimostrato in questo mio Primo disadorno Ragionamento, che consacro, e appendo in voto alle

vostre

voſtre leggiadre *Najadi*, e tutto con riverente roſſore ſottopongo al voſtro lucidiſſimo intendimento, mentre il conformarſi con voi, torna lo ſteſſo, che il conformarſi col vero.

Diceva.

Dante Purgat. Cant. IX.

*Lector mio, vedi bene come innalzo*
*La mia materia, e però con più arte*
*Non ti maravigliar, s' io la rincalzo.*

# ANNOTAZIONI.

Essendo stato impossibile il ristrignere nel breve giro d'una Lezione Accademica tutte le ragioni, tutte le sperienze, e tutte le osservazioni, che m'hanno indotto a dare il mio voto a que' Savj Greci, che pensarono, venir l' origine d'ogni fonte dalle sole acque piovane, dalle grandini, e dalle nevi, illustrata in questo oculatissimo secolo, principalmente da' Signori Accademici di Parigi; m'è paruto diritto (per soddisfare a molti amici, che ciò richiedono) d'aggiugnerle, citando particolarmente i luoghi, dove ho fatte le Osservazioni, acciocchè, se alcuno volesse certificarsene, possa rifarle. Con tal occasione noterò varie altre cose, non tanto per ubbidire a' presenti, quanto per soddisfare anche a' lontani, e per illustrarne molte appena accennate, ed altre, le quali, senza le Annotazioni, non possono essere sì di leggieri capite.

# ANNOTAZIONI.

1. VOlle il Signor Conte *Luigi Campoſampiero*, Principe dell' Accademia, che faceſſi ſovra la cattedra una *Lezione Filoſofica*, diverſa dal Problema, che proporre dovea, nè volle aſſegnarmi tema alcuno, laſciandomi in piena libertà di ritrovarlo a mio talento. Riſpoſero al Problema con ſomma grazia, e dottrina il Signor *Guglielmo*, figliuolo del ſuddetto Principe, ed il Signor Conte *Federigo Capodiliſta*, eruditiſſimo, e compitiſſimo Cavaliere.

2. Dovea io parlare non ſolamente agli Accademici, e a' Letterati di varie maniere, ma alle Dame, a' Cavalieri, e agl' Illuſtriſſimi, ed Eccellentiſſimi Rettori della Città, l' uno de' quali era l' Eccellenza del Signor *Badoaro* Podeſtà, l' altro l' Eccellenza del Signor *Sebaſtiano Mocenigo*, Gentiluomini entrambi d' alta sfera, e di finiſſimo, e purgatiſſimo intendimento.

3. Qui mi voltai alle lodi ben meritate, e diſtinte de' Padovani paſſati, e de' preſenti, che ſortiſcono dalla natura un' indole nobiliſſima, un ingegno acuto, ed un fino giudizio, da' quali ſono ſtati fatti molti celebri ſcoprimenti sì in medicina, come in filoſofia, coſa già nota ad ognuno, ſe non è affatto oſpite nella repubblica delle lettere, o ſe non vuol tradire la verità. Nè tacqui quelle della ſempre immortale, e glorioſa Repubblica di Venezia, per lo generoſo mantenimento di queſto Studio, dove dà campo, premio, ed ozio d' eſercitare l' ingegno in ogni arte bella, e in ogni ſcienza,

allu-

alludendo al famoso detto di Virgilio in lode del suo Augusto,

*Deus nobis hæc otia fecit*.

4. L'Impresa dell'Accademia de' *Ricovrati* è un Antro, da cui esce un rivo, che tortuoso scende giù per un colle, fingendo, che colà dentro vi soggiornino le *Najadi*.

5. Queste sono da' poeti chiamate *Nymphæ fontium, & fluminum*. Da *Stazio* sono dette nel *Lib.* I. *Silvar. Undarum dominæ*. Così *Silio Ital. Lib.* 5.

. . . . . *alios poscunt mea carmina cœtus,*
*Najadas undarum dominas*.

6. Era passato quasi tutto 'l verno con una rara serenità, onde non solamente la *Brenta*, ma ogni altro fiume e fuora, e dentro la Lombardia, s'era renduto scarsissimo d'acque, moltissimi erano affatto insufficienti alla navigazione, e non pochi totalmente asciutti. Ecco per memoria di una stagione sì secca le osservazioni fatte nel modo degli Accademici di Parigi dal virtuosissimo nostro Signor Marchese *Poleni*, mio riveritissimo amico, e Collega, Pubblico Professore delle Meteore nella nostra Università.

„ Adì 28. e 29. Gennajo caddero linee 7. di acqua.
„ Nel dì 21. Febbrajo caddero linee 3. di acqua.
„ Nel 24. e 25. Marzo cadde una linea, poco
„ più, di acqua.
„ Li 7. Aprile cadde mezza linea di acqua.
„ Li 28. detto una linea.
„ Li 3. di Maggio un pollice, e una linea.

Dal che si può comprendere quanto scarsi fossero i fiumi, e se non fossero stati i monti, in quella stagione sempre nevosi, da' quali continuamente andava colando qualche poco d'acqua, tutti si sarebbono senza dubbio totalmente inariditi.

7. *Pla-*

7. *Platone* parlò dell' origine de' fonti nel suo Dialogo intitolato *Phædon*, ovvero *Dialogo dell' Anima*, nel quale sotto la persona di *Socrate* asserì, che dentro la terra, fra le altre, c'è una smisurata caverna piena d' acque, che continuamente si muovono intorno il centro della suddetta, perchè non sanno dove fermarsi. La chiama con Omero *Baratro*, con altri *Tartaro*, e *Abisso*, dove tutti i fiumi corrono, e donde tutti si partono. Colà finse il *Fiume Acheronte*, e la *Palude Acherusa*, dove vanno le anime de' morti, e il *Piriflegetonte*, che fa un lago d' acque, più grande del nostro mare, il quale a forza di fuoco sempremai bolle; e finalmente vi trovò la *Palude Stigia*, e *Cocito*, che sono stati il giuoco de' Poeti Greci, e Latini; e pure una sì strana sentenza non dispiacque ad alcuni venerabili antichi Padri, riferiti dal Padre *Giovanni de Pineda* nell' *Ecclef. Cap.* 1. *verf.* 7. ed al contrario fu agramente impugnata dal suo discepolo *Aristotile Lib.* 1. *Meteor. Cap.* 2. *Text.* 13. Due celebri Gesuiti, *Scotto*, e *Cabeo*, s' ingegnano però di difendere *Platone*, asserendo, che allora non parlava da filosofo naturale, nè da storico, ma da *mitologico*, fingendo una terra diversa dalla nostra, nella quale andassero le anime de' morti, per ricevere colà e premio, e pena. Pensano, che ciò non poteva essere ignoto ad *Aristotele*, per essere stato suo scolare, ma che maliziosamente lo dissimulasse, e astutamente volesse, che parlasse da filosofo, per avere il diletto, e l' occasion d' impugnarlo. E poi avranno tanto cuor di dolersi i seguaci di lui, se i moderni filosofanti con più ragione, e senza nota d' ingratitudine scuoprono sovente gli abbagliamenti suoi? Si legga il Padre *Gasparo Scotto* nella sua *Notomia Fisico-Idrostatica* de'

*de' fonti*, *e de' fiumi*. *Lib.* 1. *Cap.* 6. *Lib.* 1. *Cap.* 3. *Lib.* 3. *Cap.* 6.

8. *Aristotile* nel Lib. 1. delle Meteore Cap. 13. Text. 60. 61. 62. vuole, che la materia di tutti i fonti, e di tutti i fiumi sia l' aria stipata in acqua dal freddo delle caverne. Non m' estendo a spiegarla, perchè è già nota. Molti de' suoi seguaci ancor la sostentano, molti, ribellatisi dal gran maestro, la negano, benchè adesso generalmente appresso i più savj sia già smentita.

9. *Epicuro* nella sua Pistola a *Pitoclo*, riferita da *Diogene Laerzio*, pensa, che le acque delle fontane possano essere generate nelle viscere della terra, le quali colando, e a poco a poco ammassandosi formino quegli *sbocchi*, che noi chiamiamo fontane; nella maniera appunto, che i fiumi sono cagionati dall' unione di più rivi, benchè cadauno sia piccolo in particolare. Come poi segua la generazione delle acque, non ne fa parola.

10. *Seneca* nel Lib. 3. delle Naturali Quistioni, dopo aver riferite, ed impugnate varie sentenze, fra le quali una ve n'ha nel Cap. 9. molto simile a quella del *Cartesio*, apporta nel medesimo, e nel seguente la sua. A lui piace considerar la terra mutabile. Ciò, che da quella scappa, e svapora, tutto ingrossa, e si converte in acqua, e tutto si fa da tutto. Dall' acqua si fa l' aria, dall' aria l' acqua, il fuoco dall' aria, e dalla terra l' acqua. Crede però, che l' acqua ne' monti s' ingeneri e dall' aria, e dalla terra, che si converta in acqua, e questa di nuovo col tempo si cangi in terra, e perciò nulla mai manchi, ma sempre in se ritorni. Quello, che in uno perisce, passa nell' altro. Disamina la natura le parti sue come colle bilance, acciocchè non disturbata tenga il mondo in equili-

 brio,

brio, ec. La qual sentenza è poco differente da quella d'*Aristotile*, conciossiacosachè questa riconosce per cagione dell'acqua de' fonti l'aria, e la terra, e quella l'aria sola.

11. *Plinio* nel Lib. 2. della Nat. Stor. Cap. 62. immagina, che tutte le acque per ogni parte tendano al centro, e perciò non cadere, perchè si sforzano d'andare nel luogo più interno. Quello, che tormentava il suo ingegno, si era, come di nuovo ascendessero alla cima de' monti per formar le fontane; onde pensò, che allora fossero agitate da uno spirito, si gonfiassero, e s'innalzassero alle bocche delle medesime, dalle quali sprizzando come da fistole, o sifoni, le generassero. Aggiugneva di più, che venissero calcate dal peso della terra, e perciò fuor fuora spremute; onde ecco tutto impegnato quel gran talento a fantasticare come le acque ascendessero, non come s'ingenerassero ne' monti, di cui forse avrebbe detto un giocoso antico Poeta, che scherza in questa, benchè seriosa, faccenda:

*Mattio Franzesi Rim. bur.*

*Per vie di conjetture, e di discorsi,*
*E' col cervel fantastica, e mulina.*

12. Troncai tutte le altre opinioni, per passare all'esame delle tre più celebri, e stabilire la mia, imperocchè, se tutte riferirle voluto avessi, sarei stato troppo lungo, e tedioso, e avrei formato un libro, non un discorso. Chi vuole nulladimeno prendersi briga di vederne varie, legga gl'infrascritti Autori. *Jacopo* W. *Drobrzenzk*, da Negroponte, nel suo Trattato della nuova Filosofia, toccante il genio delle fontane, impresso in Ferrara l'anno 1657. *Francesco Vallesio* nel Libro *De Sacra Philos. Cap.* 63. I *Padri del Collegio di Coimbra Tr.* 9. *Meteor. Cap.* 4. *Liberto Fromondo Lib.* 5. *Meteorologicor. Cap.* 2.

*Cap.* 2. *Art.* 1. Il Padre *Niccolò Cabeo Lib.* 1. *Meteor. Text.* 62. *Quæst.* 1. *Niccolò Papin* nel suo Libro dell' Origine delle Fontane impresso in Blois. *Gassendo* nel Comentario del 10. Lib. di *Diogene Laerzio*, dove parla della *Meteorologia di Epicuro*, stampato l' anno 1649. *Cornelio a Lapide Comm. in Ecclesiast. Cap.* 2. *vers.* 7. *Alberto Magno Lib.* 2. *Meteor. Tr.* 2. *Giovanni Duns Scoto Lib.* 1. *Meteor. Quæst.* 25. e 26. *Emanuello Magnano* nella sua Filosofia della Natura Cap. 17. Propos. 17. *Tommaso Lidiat* Inglese Accademico, in un Trattato dell' Origine delle Fontane dato in Londra l'anno 1605. *Pietro Davity* nel suo Libro del Mondo, ec. anno 1637. *Renato Descartes* de' Principj di Filosofia, ec. In Amsterdam. An. 1644. Il Signor *Du-Hamel* nel Trattato delle Meteore, e materie fossili. Parigi. An. 1660. *Jacopo Roault* nel suo Discorso di Fisica. Parigi. 1671. *Gio. Franci* nella sua Scienza delle acque impressa a Renes nella Bretagna l' an. 1665. *Jonstono* nella Classe 2. Taumatogr. Cap. 4. *Bettino* ne' suoi *Apiarj* Apo. 4. Prog. 1. Propos. 15. nel Coroll. *Cardano De Meteor. Giulio Scaligero Exerc.* 46. *in Cardan. Atanasio Kircher* nel suo Itinerar. Estatic. Cap. 1. *Benedetto Aria Montano* nelle sue Osserv. della Natura pag. 208. e segg. *Giovanni Bodino Lib.* 2. *Theatr. Lodovico Molina Disput.* 2. *de Opere sex dierum*. *Giambatista Van-Helmont* nel *Supplemento De Spadanis Fontibus Paradox.* 1. *S. Basilio* nell' Omelia 4. nell' Esamerone del Divin lavoro verso il fine. Il Padre *Gio. de Pineda* Cap. 1. Ecclesiast. vers. 7. Theorem. 3. *Goropio Becano* citato dal medesimo. *Majolo* ne' Colloquj Canicolari Colloq. 12. Il Padre *Silvestro Mauro Lib.* 4. *Quæst. Philos. Quæst.* 10. *de Meteoris*. *Gasparo Scotto* nella sua Notomia Fisico-Idrostatica de' Fonti, e de' Fiumi Cap. 2. pag. 38.

D 2 Bolo-

Bologna 1697. *Fortunio Liceti Hydrologiæ Peripateticæ Disputationes* . Utini 1655. *Onorato Fabri De Meteor. Cotunio De Meteoris* . *Bernardino Ramazzini De Fontium Mutinensium admiranda scaturigine* . Il Padre *Claudio-Francesco Milliet* nel suo Corso, o Mondo Matematico Tratt. 17. Un *Anonimo Francese* dato al giorno in Parigi l'anno 1678. che tratta dell' Origine delle Fontane . Il Padre *Lana* nel suo Magistero dell' Arte , e della Natura , ec. e cento , e cento altri ; il che fa conoscere quanto sia grave , intrigata , e spinosissima la Quistione intorno al nascimento delle Fontane . (*a*)

(*a*) *Vedi anche M. Ray Discus. Fisico-Teologic. Disc. 2. p. 90. il Dott. Halley , e il Dott. Hook , Mariotte , Sedileau , Perault , de la Hire , Bernoulli* .

13. *Che i soli sensi discerrino gli arcani della natura* , ec. In questo tutti i moderni Filosofi sperimentatori , e molti antichi ancora s' accordano , purchè sieno debitamente applicati , dalla ragione con una certa prudente soavità condotti , e sopra cui sieno fatte le riflessioni dovute . Anzi alcuni vogliono , che i sensi nè se medesimi , nè l' anima mentir non possano giammai , posciachè le impressioni degli esterni oggetti sensibili sempre tali all' anima rappresentano , quali essi appunto le ricevono , senza curare , o prendersi d' altro briga . Così *Lucrezio* , quell' alto Filosofo , e gran Poeta Latino , stimò , che se fallassero i sensi , tutto rovinerebbe il retto giudicio delle cose , e ogni contezza , ed ogni fede a terra caderebbe . *Tertulliano* , e molti Santi Padri della Chiesa , per provare i miracoli , ricorrono a' sensi , come retti giudici , e de' medesimi testimonj non mai ingannatori .

*Inf. c. 26.* *De' nostri sensi , ch' è di rimanente* ,
*Non vogliate negar l' esperienza* ,

diceva *Dante* ; e l' ingenuo *Redi* , nell' introduzione alle sue *Sperienze intorno agl' insetti* , fa vedere quanta fede dobbiamo dare a questi , anzi più a que-

questi, che alla ragione, e apporta colla solita sua leggiadria i versi di *Dante*, che conchiudono:

*. . . . . . . poi dietro a' sensi*
*Vedi, che la ragione ha corte l'ali.*

*Parad. can. 2.*

*Ha corte l'ali*, replica il Redi, *la ragione andando dietro a' sensi; perchè più oltre di quello, ch' eglino apprendono, ella in cotale inchiesta non può comprendere*; ec. *Aristotile* stesso in più luoghi vuole, che dobbiamo credere più al senso, che alla ragione, non dovendo mai questa ripugnare a quello, ma bensì quello a questa; e quando chiamò i sensi fallaci, intese, quando non sono colle dovute necessarie cautele applicati. Così nel *Libro primo delle Piante* lasciò scritto *essere cagione i sensi, che la vita s'illustri*; onde ne segue, dicono alcuni, che senza questi in perpetue, e scure caligini d'ignoranza si rimarrebbe.

114. E' certa sperienza, che le acque del mare non possono addolcirsi per feltrazione, il che attesta anche *Lucantonio Porzio* (a), e ne promette un Discorso colle sue prove. Cosa, che è stata lungamente cercata, nè mai ottenuta da' sagacissimi Inglesi, e da tutte quelle nazioni, che imprendono la cura per mare di lunghissimi, e penosi viaggi, e che sarebbe loro d'infinito sollievo, se ottener la potessero, mentre il loro maggior patimento è sovente la penuria dell'acqua dolce, inverminando presto, o corrompendosi, o mancando quella, che seco portano. O sia perchè le moli del sale sieno così minute, e di tale figura, che ovunque penetra l'acqua, possa anche penetrare il sale; o sia perchè questo troppo strettamente si combaci, e s' intrighi colle facce di quella; o sia perchè dove l' una ammollisce, l'altro facilmente colle sue punte s'in-

(a) *Lettere, e Discorsi Accadem. Disc. 2. verso il fine.*

s'intruda; o sia per qualche altra non ancora ben intesa cagione: questo finora è certissimo, che per qualunque luogo passano le particelle dell' acqua, passano anche le particelle del sale, nè può mai quella per via di feltro, di vaglio, e di qualsisia mezzo, o colatojo addolcirsi. Veggendo disperata questa strada, di far acqua dolce in mare ne' loro bisogni, gl' ingegnosissimi Inglesi, pensarono di lambiccarla; ma nè meno con questa adempierono i loro desii, mentre l' acqua marina distillata, benchè al palato paresse dolce, rinchiudeva però, sollevatisi in alto, tanti, e tali taglientissimi sali, che beuta cagionava col tempo a' marinai ardore d' orina, e faceva loro in fine uscire colla medesima il sangue. Ma per tornare all' addolcimento per feltrazione, volli anch' io coll' esperienza rendermi certo d'una cosa, che mi pareva impossibile, benchè l'avessi in molti autori gravissimi letta, e ne fossi stato assicurato dal mio fedele, e sincero amico Signor *Cestoni*: laonde tentai far passare cento volte l'acqua salata per arene, per feltri, per ispugne, e per terre di varie maniere, ma riuscimmi sempre vana ogni fatica. Pensai in fine di far lavorare da' vasai, e cuocere nelle loro fornaci dodici grosse palle di terra, esattamente per ogni verso chiuse, e dentro cave, le quali immersi nell'acqua marina, rasente il fondo, ma nè meno mi sortì l' intento, conciossiacosachè rotte ad una ad una dopo alcuni mesi le palle, trovai in quale più, ed in quale meno, penetrata l'acqua, che all' occhio appariva limpidissima, e pura, ma al gusto sempre salsa. Trovai in oltre molto sale candidissi mo cristallizzato, e attaccato alle pareti interne delle palle, benchè esternamente, facendo sciogliere in vapori tutta l'acqua, riuscisse quello di colore scu-
ro,

ro, sudicio, ed imbrattato di varie terrestri fecce. In Venezia pure, e in altri luoghi marittimi s' osserva, che non ostante esattissime diligenze nella fabbrica delle loro cisterne, penetra nulladimeno sovente l'acqua del mare, e le fa salse; e così accade qualche volta in varj pozzi vicini al mare. Di questi molti nell' *Isola di San Vincenzio*, e in quella *del Perù* laghi interi d'acque non addolcite si trovano. Nell' Affrica, e nell' India appresso *Coromandel* quasi tutti i pozzi sono di tal natura, e nell' Inghilterra, e su' lidi d'ogni mare non pochi se ne incontrano, de' quali anch' io molti ne vidi valicando le rive di Genova, e di Livorno. Conchiudo adunque co' moderni, che per qualsivoglia mezzo interposto, benchè di tessitura molto ristretta, purchè trapeli l' acqua comune, trapelerà ancor la salsa, nè perderà mai il suo sale. Le stesse donnicciuole sanno, che quando ne' vasi conservano cibi salati, se non sono internamente d' una densa invetriatura muniti, fugge il sale a traverso le pareti de' medesimi, e su l' esterna crosta, a guisa del nitro su' muri, fiorisce, anzi qualche fiata, e col tempo rode l'istessa invetriatura, e trapana. Il Signor *Redi* finalmente, quel sincerissimo Scrittore, coll'occasione che risponde al Signor *Cestoni*, che gli avea scritta certa maniera di addolcir l' acqua di mare, con franchezza incredibile l' assicura, che ,, circa la ricetta di ridur l' acqua di ,, mare dolce, V. S. se ne rida, e se ne arcirida. ,, Sono baje, anzi bagattelle; non è vero niente, ec ,,

*Tom. 2. Opere del Redi ristampate in Venezia.*

15. Tutti i più sapienti Matematici, e Filosofi, che trattano dell' Idrostatica, dimostrano, che, dato qualunque canale sotterraneo, o cuniculo, l' acqua non può mai salire, a cagione dell' equilibrio,

brio, sulle cime de' monti. Si legga il Padre *Claudio Milliet* nel suo *Corso*, o *Mondo Matematico* Tom. 3. Tratt. 17. pag. 120. dove apporta fortissime, ed incontrastabili prove, che le acque del mare non possono mai salire tant' alto. Di questa materia pure trattano, *Gio. Batista Aleotto* Idrometra del Duca di Ferrara, e di Clemente VIII. *Benedetto Castelli*, Abate Benedettino, *De mensura aquarum fluentium*; il *Baylè Phys. Part.* 1. *Lib.* 3. *sect.* 2. *De Origine Fontium*, dove anch' egli dimostra l' impossibilità della menzionata salita d' acque; *Giambatista Baratteri* nell' Architettura delle acque; il Padre *Niccolò Cabèo* Lib. 1. nella Meteorolog. *Giambatista Balliano De motu liquidorum*; il Padre *Gasparo Scotto* nell' Anotomia Fisico-Idrostatica de' fonti, e de' fiumi; il *Guglielmini della Natura de' Fiumi* Cap. 2. dove brevemente pag. 40. 41. tocca tutte le ragioni di quelli, che hanno immaginato come le acque del mare ascendano dalle falde a' ciglioni de' monti, e tutte le dichiara falsissime; il che hanno pur dimostrato molti Accademici della Francia; onde adesso è la cosa ormai posta fuora di dubbio. Chi bramasse qualche facile, ed oculare sperienza, faccia quella d' *Emanuello Magnano*, cioè, ponga un cannello pieno di sabbia nell' acqua, e vedrà non ascendere che pochi palmi. In Francia fu rifatta l' esperienza con un cannello di piombo, di venti linee di diametro, e di lunghezza di due piedi, riempiuto di secca arena, e posto perpendicolarmente in un vaso pieno d' acqua salsa, di superficie larga, e poco profondo, dentro cui, per lo spazio di 24. ore, salì l' acqua al più al più fino a diciotto pollici, e tutta salsa. Il medesimo effetto succede, se s' immerge anche nel mare stesso. Si è tentato anche a fare il voto in una lun-

*Il Signor Giovanni Scheuchzero mi scrive, dopo presele giuste misure, che la sommità de' monti più alti degli Svizzeri alzasi sovra la superficie del mare 1600. pertiche di 6. piedi parigini l'una; e che egli crede, che la medesima essere possa l'altezza di tutti i più alti monti del mondo, perpendicolarmente misurati.*

lunghissima canna, dentro la quale non s'è mai alzata l'acqua più di 32. o 33. piedi. Alcuni dicono però, che, date certe circostanze, la fanno salire fino a 70. piedi; ma se anche salisse a cento, si vede bene quanto spazio vi resta, per giugnere fino alla sommità d'un monte, dentro il quale non è sì facile il concepire come poi segua il voto, come ne' cannelli artificiali di vetro; mentre, se colà finghiamo canali occulti, strade, fori, scissure, cunicoli, caverne, e baratri, troveremo per lo più, che saranno pieni d'aria, di vapori densissimi, d'esalazioni fumose, e simili, che non gli lasceranno sì di leggieri voti, e contrasteranno la salita dell'acque.

16. *Aristotile* fu quegli, che diede una similitudine, che quanto favorisce la nostra, altrettanto disfavorisce la sua sentenza: *(a) Praesertim*, dice, *cum montes, excelsaque loca, quasi spongiae elata paulatim quidem, sed multa in loca aquam reddant, eamdemque stillantem contineant: magnam enim aquarum vim delabentem excipiunt*. Non potevasi spiegar meglio l'assorbimento, che fanno delle acque piovane, e delle nevi liquefatte, che a poco a poco tramandano a' sottoposti fonti; ma non già, che dentro i pertugi, e i meati delle spugne l'aria si converta in acqua, come sognossi quel gran Filosofo.

(a) *Arist. Meteor. L.* 1. *Cap.* 13.

17. C'è qualche Moderno, che apporta questa opinione come nuova, e quasi quasi come sua, e pure fu d'alcuni Savj Greci avanti *Aristotile*, com'egli stesso riferisce nel Lib. citato primo delle Meteore al Cap. 13. benchè non si degnasse d'onorarli col proprio nome. *Autores enim sunt*, sono sue parole, *aquam a sole evectam, & per imbrem demissam collectam sub terram, tamquam ex amplo al-*

*veo fluere, vel omnia flumina ex uno alveo, vel aliud ex alio, nec interim ullum aquæ genus creari, sed ex confluvio in ejusmodi origines per biemem facto banc fluviorum vim effundi, ob eamque causam semper bieme tumidiores eos rapi, quam æstate: & alios perennes, alios non perennes esse. Quorum enim, propter alvei vastitatem, collectitia aqua ita effluat, ut satis sit, nec ante consumatur, quam bieme pluvia repetat, bos perennes semper profluere: sed quorum angustiora sunt receptacula, bos propter aquarum exiguitatem prius exbauriri, quam imber cœlitus iterum delabatur inanito vase*, ec. Fu sfortuna di questa verità, che non fosse conosciuta da quell'insigne Filosofo, ma fu anche sfortuna di quell'insigne Filosofo, che non fosse da lui conosciuta. Quando egli non potea far giuocare l'ingegno, e gli riusciva troppo facile lo spiegare un fenomeno, rigettava tale spiegazione, e credeva allora di più colpire nel segno, quando più sottilmente con sofistiche ragioni se stesso adulava, e i leggitori intrigantissi fra di loro lasciava. Se scorriamo i libri delle Meteore, la Storia degli animali, ed altre sue Opere, tanto dalla cieca turba applaudite, troveremo, che le sentenze da lui impugnate sono le più vere, avendo posto, in luogo di quelle, cose bensì ingegnose, ma false, e a quello che pareva, dirò col Boccaccio (a) *queste sue speculazioni eran solo in cercare ciò, che non fosse*.

(a) Nov. 59 4.

18. Si veggano le *Istorie*, e le *Memorie dell' Accademia Real di Parigi*, ec.

19. Per ben capire questo sistema, che riceve il maggior peso dalla struttura ben intesa de' monti, è necessario accennarla, indi apporterò con ordine varie altre ragioni, ed osservazioni, che stabiliscono il sistema da me approvato, e distruggono gli altri, le

le quali, per la necessità di dover esser breve, non potei esporre nella già fatta Lezione Accademica. Pajono i monti (*a*) a chi ben bene coll' occhio li mira, e colla mente li pondera, quasi tutti fatti in più volte, tanto varia è la materia, che li compone, essendo di molti strati, l' uno sovra l' altro, composti. Riescono simili a que' luoghi, dove sono state valli, o cavità, che allagati in diversi tempi, e molte volte da' fiumi, che traboccano, vengono ad essere riempiuti, e formati come di tanti tavolati, e bellette diverse, quante sono state le inondazioni; il che manifestamente si vede nel far cavar nuovamente a perpendicolo in qualche sito de' medesimi. In maniera non punto dissimigliante appariscono formati i monti, cioè di strati, o di tavolati, ma sollevantisi sovra il piano della terra, come una crosta sovra un' altra, ognuna delle quali sia stata lasciata in forma di posatura da varie inondazioni, in tempi a noi ignoti seguite, eccettuata quella dell' universale diluvio. Queste posature sono alcune di pura terra come de' campi; alcune di sabbia, e di piccoli ciottoletti, o sassolini, che pajono essere stati rotolati qualche volta pe' fiumi, essendo tutti smussati, e ritondati; altre di densa argilla, o creta come di valli; altre d' un misto d' arene, e di pietre di varie grandezze, e nature; altre di sola pietra, o di tufo, o di marmo, o di gesso, o di calce, o di tartaro, o di varie vene, e materie metalliche, e minerali; altre di sole arene, e spoglie d' animali, insetti, chiocciole, piante, e pesci marini; altre di una certa pietra, detta *scissile*, perchè in varie lastre, o lamine facilmente si divide, infra le quali si trovano imprigionati, e a guisa di mummie inariditi, e conservati pesci veri di mare, e d' acqua dolce, granchi, e gam-

(*a*) *Vedi 'l lodato Derham. Lib. 3. C. 2. dove parla de' varj strati, o letti nella terra osservabili.*

beri marini, ricci, oſtriche, conchiglie, retepore, madrepore, coralli, coralloidi di maniere diverſe, ed altre produzioni, eſcrementi, o piante marine; altre ne contengono d' una ſorta ſola, altre di due, o tre, altre varie, altre tutte, altre pura, e ſchietta rena di mare. Ma qui non termina queſta ſtrana diverſità degli ſtrati, imperciocchè ve ne ſono d' innumerabile varietà di terre, o pure, o alterate, o tinte di colori diverſi, o minerali, o non minerali, o con dentro tante ſpezie di materie, o di concrezioni, che ſi ſono una volta impietrate, o che di continuo ſi vanno impietrando, o di nuovo calcinandoſi, e diſciogliendoſi tornano terra. Se ne veggono di lavorati di ſoli marmi, e queſti di tante maniere, e colori diverſi, quanti ſono quelli, che tutto dì veggiamo traſportati ad uſo degli uomini ne' palagi, ne' tempj, e in tante fabbriche private, e pubbliche. E ciò ch' è degno d' oſſervazione, ſi vede, che molti di queſti marmi ora duriſſimi, e quaſi invincibili, furono un giorno come paſta teneriſſima, o un corpo fluido, perchè dentro loro ſi trovano rinchiuſi, e come impaniati, e incarcerati animali da acqua, e da terra, o erbe, e piante, come diceva di que' della pietra *ſciſſile*, o della lavagna. Altri ſono puriſſimi, e netti come gli alabaſtri, e le alabaſtriti, e certi candidiſſimi, o ſchietti marmi d' un ſol colore; altri come dalle onde ſporcati, o tinti; altri increſpati, raggruppati, e in cento ſtrane forme imbrattati; altri lavorati a ſpruzzi; altri a lunghe ſtriſce ornati, e in alcuni e figure, e piante, e ſelve, e monti, e caſe, e paeſi, e città, come da pennello maeſtro dipinte, appariſcono. In certi ſi trovano metalli, o mezzi minerali, o ſegni almeno delle ſottopoſte miniere, ſeminati di marcaſſite, o d'altre
pro-

produzioni metalliche; in certi si ammirano cristalli, e cristalloidi; e in molti una notabile diversità di pietre figurate, più, e meno preziose. Nè questi strati sono sempre tutti, dirò così, impastati a un modo. Ve ne sono di molto confusi, e fabbricati di materie stranamente fra se diverse, e queste o poche, e rare, o molte, e frequenti, o tutte, o quasi tutte alle volte infra di loro rimescolate. Generalmente però mantengono un genio solo, e vi si vede un certo ordine stravagantissimo, che pare a chi non ha buon occhio, fatto a caso (a) e con negligenza, ed è tutto artifizio, e tutta legge di una mano sapientissima, e onnipotente, come vedremo dipoi. Si scorge questa mirabile diversità, e struttura nel camminare o lungo, o a traverso de' monti, alzando gli occhi a certe altissime rupi de' fiumi, o a luoghi sdruciti, e aperti per terremoti, o rovinosamente precipitati pe' fiumi, o torrenti, che hanno loro corrose le fondamenta, o per qualsivoglia altra cagione squarciati, o diroccati, o nel cavar le miniere, o in molti altri modi già noti.

(a) *Vedi l'citato Sig. Derham L. 3. Cap. 4. dove parla de' monti, in cui mostra, essere una nobile, utile, e necessaria parte del nostro Globo, non un errore del caso, o un' opera senza disegno.*

Questi strati sono di grossezza, di superficie, di figura, di sito, di corso, d' intreccio diversi: Altri di pochi, altri grossi di molti piedi, alcuni appena di poche linee visibili, alcuni di smisurata grandezza. Chi è spianato, liscio, e sfuggevole; chi è ineguale, e scabroso, chi ha tubercoli, e cavità, chi è in foggia d' arco, e chi di carino, chi scorre diritto; e chi serpeggia, e quasi ondeggia; chi s' innalza in acuto tumore, e tosto in una valle s' abbassa, e chi passa dall' un monte all' altro, piegandosi alle falde, e di nuovo nel vicino monte rialzandosi, e seguendo il suo corso. Pajono alcuni immense volte di pietra, che sostengano sul loro

dorso tutto il sovrapposto peso, altri sono cavernosi, bucati, rotti, stravolti, e formanti grotte, e spelonche; altri interrotti da strisce di terra, o di arene bibaci; altri per molte miglia continuati, e sempre gli stessi; ed altri insieme ravviluppati, e confusi. Sono più, o meno gli strati di pietra distanti fra loro, nè tengono sempre l'ordine, la positura, e la figura de' primi, nè le materie infrapposte sono sempre le stesse, mentre alcuna è di pura terra comune, alcuna con colori come a fasce dipinta, e alcuna d'arene, o di altro, di sopra descritto, composta. E' pure necessario da sapersi, che questi strati di pietra, sieno di qualsivoglia sorta, ovvero di que' di creta, o d' ogni altra maniera, hanno diversa tendenza, essendo alcuni chinati verso l' orizzonte, altri al medesimo paralleli, altri posti a perpendicolo, altri verso oriente, altri verso occidente, altri verso mezzogiorno, altri verso settentrione si piegano; e in somma ve ne sono voltati verso qualsivoglia parte del mondo, ed altri finalmente insieme confusi, e incrocicchiati. Si vede il termine di molti alla superficie de' monti, molti s' incurvano, s' internano, e si perdono di vista, sono molti sporti in fuora, molti non giungono all'esterno, e si fermano nelle radici. Chi è brevissimo, o in più pezzi diviso, frammezzato, e interrotto da materie diverse, chi è di sterminata, e incredibile lunghezza, e che sotto le radici del monte si spiana, e s'allunga verso le pianure, e verso il mare. Qualche strato s' innalza fino al piano delle medesime, e di nuovo s'abbassa, e torna pure a rialzarsi, e a nascondersi, seguendo sempre il suo corso fino a quel vasto gorgo, ch' è la lor meta. Se ne osserva alcuno di pietra, che termina, ma si combacia, o s' incastra con un altro d'

argil-

argilla, dandosi come insieme la mano, per servire di letto alle acque sotterranee correnti, per derivarle al lor fine. Non debbo tralasciare, che si trovano anche monti, tutti esternamente incrostati di pietra, o di marmo, o di macigno, o di tufo, o di simili materie addensate, e impenetrevoli, apparendo come orrendi, e nudi scogli; altri sono composti di grandi, e smisurati sassi di figure diverse, insieme come a caso sovrapposti, e ammonticellati. Si trovano pure grandi ammassamenti di sola terra, o di sassi, e terra, senza strato veruno di pietra, che s'inframmetta, e gli sostenti, e questi sono que' monti, o pezzi di monte sempre rovinosi, o caduti, o cadenti, e che si vanno sempre sminuendo d'altezza anche a memoria de' viventi. Dal che si vede come gli strati di pietra sono come le travi, o le volte d'una gran fabbrica, senza le quali non può mai stare connessa, e ferma. Laonde non senza ragione gli chiamarono i poeti *ossa della gran madre*, senza le quali non potrebbe sostenere in piedi il gran corpo de' monti.

> *Magna parens terra est, lapidesque in corpore terræ*
> *Ossa reor dici:*

Ovid. Lib. 1. Metamorph.

non essendo mancati altri, che non furono poeti, ma filosofi, i quali la credettero un *grande animale*, come riferisce il Padre *Gaspare Scotto*.

In questi strati, e in questa sempre ammirabile, e sino al nostro secolo poco disaminata, struttura de' monti sta tutto il segreto, e tutta la maniera della generazione delle fontane, senza sapere, e veder la quale niun filosofo, per grande che e' sia, non può mai nettamente comprendere la per altro facilissima origine delle medesime: intorno alla quale quando volgo il pensiere, non posso di meno

no di non fermarmi ad adorare l'incomprenſibile, eterna, e beneficentiſſima Provvidenza di Dio, che ne' diſerti, e negli orrori de' monti (*a*) che pajono sfoghi dell'ira ſua, e reliquie della grande univerſale giuſtizia, o rozzi avanzi della natura disfatta, colà laſciati per gaſtigo, e per funeſta memoria degli uomini, ha formato macchine d'un così ſemplice artificio compoſte, per mantenere il mondo rinato, e col mondo gli abitatori ſuoi in una beata fertilità; mentre ſenza quelli non avremmo il benefizio delle acque correnti, o de' fonti, e de' fiumi, che ſono, per così dire, il ſangue, il nutrimento, la vita di queſto gran corpo. Su queſta adunque fondo i principali argomenti contra gl'illuſtri negatori, anzi diſpregiatori del noſtro ſiſtema, e ſegnatamente contra gli autori de' ſuppoſti lambicchi, e delle acque, che per vie ſotterranee penſano derivare dal mare, le quali ſollevinſi in vapori per mezzo de' fuochi, o del calore, che chiamano alcuni *centrale*, della terra, e in quelli in acque dolci ſi condenſino, e formino i fonti nel modo da me nella Lezione deſcritto. Ma, ſe debbo parlare col mio ſolito candore, e ſenza mai perder loro il dovuto riſpetto, io penſo (A) primieramente, che venga aſſerito con troppa confidenza, che il mare arrivi per vie ſotterranee ſotto tutti que' monti, ne' quali ſono fontane perenni, eſſendo queſta una pura, e ſemplice immaginazione, che direbbono egli ſteſſi fatta da un *Viſionario*. Miſuriamo, o livelliamo, per eſempio, la baſſezza del mare Adriatico colle falde de' noſtri monti di Modana, dove crede un dottiſſimo uomo, che giunga, per dar vapori a' lambicchi, e formar le fontane della medeſima Città. Troveremo, che ſarà più baſſo delle ſuddette mille, e mille piedi, e che

(*a*) *Vedi 'l ſuddetto chiariſſimo Derbam Lib 3. Cap. 4. pag. 69. che dimoſtra, eſſere i monti ſtromenti mirabili, dall' infinito Creatore inventati, e ordinati per effettuare uno de' ſuoi più utili lavori, ec. il quale avendo ſcritto dopo il Sig. Valliſneri, col medeſimo egregiamente in queſto s'incontra.*

A.

e che dovrà passare insino sotto lo strato , che guida le acque a' menzionati fonti , che pure in quel sito solo , dove scaturiscono , è sessanta , e più piedi profondo , e quando per quella via giugnesse a' monti , sarebbe allora , rispetto a questi , ad una tale profondità , che verrebbe necessariamente ad averla smisurata , e sotto a tanti strati, che si spaventa l'immaginazione a pensare come i vapori da quello poi sollevantisi potessero mai penetrarli tutti, e giugnere alle cime, o anche alla metà de'monti , e in quelli ritrovare caverne , fatte a bella posta per ricevergli , per addensargli , e per generare acqua sufficiente a far fluire perennemente tante fontane . E ciò , che dico dell' Adriatico , rispetto a' nostri monti , dico di tutti i mari , rispetto ad ogni monte ; mentre o bisogna ammettere il deriso Baratro , o come Baratro di Platone , o far girare il mare a suo modo più sotterra , che sovratterra , o far che vada anche in questa maniera all'insù contra le leggi dell'Idrostatica, o che in uno stesso tempo , e per le stesse , o poco diverse sotterranee vie, con miracolo della natura , fiumi , e rivi d' acqua dolce calino al mare , e fiumi , e rivi d' acqua salsa ascendano al monte , o che finalmente penetrino i vapori aquei , fatti emoli della materia sottile , per diritto , e per traverso mura densissime di molti strati, che sono la base necessaria de' monti, senza che ritrovino mai altra resistenza , se non quella , che a loro piace , e quando a loro pare , per dar l'acqua disiderata alle fontane .

B. Che i vapori sollevati dalle acque sotterranee o dolci , o salse , penetrino di poro in poro su per la terra sino a certa poca altezza , io non voglio negarlo ; ma che arrivino , o arrivar possano sino alla metà , o sommità de' monti , non so concepirlo .

lo. Cavo l'argomento dalla passata aridità della terra, e da tante altre memorabili nelle Storie, nelle quali si legge, essersi seccati gli alberi, non che inaridite l'erbe, ed i seminati, e renduta squallida, e funesta tutta la superficie della terra. E dove allora, dico io, sono i sottoposti vapori, che a nembi continuamente s' alzano, e tanto si stipano, e si rammassano, e poi di nuovo si avvallano, che formano larghe fontane? E perchè in tanta necessità, almeno nelle più basse pianure, non giungono alle radici delle piante, non le bagnano, e, per dir così, non le allattano, e non somministrano loro il nutrimento dovuto, giacchè stanno quelle sempre, e particolarmente allora, co' pori sitibondi, e famelici? Siamo nel Padovano vicini al mare, nè molto profondamente si cava, che non si trovi almeno acqua dolce, a cui per lo più non sono sopra, che strati di terra facile, ed arenosa; e pure que' sotterranei vapori furono così poveri, o indiscreti, che non vollero mai ascendere fino sotto la crosta dell'arsicciata terra, per somministrare qualche ristoro alle piante? Sento rispondermi, che ascendevano, e che continuamente ascendono; ma sfumano, e volano pe' pori aperti, e bisogna per raccoglierli, e fermarli, che il luogo superiore sia non solo più denso, ma più freddo dell'inferiore. Se succedessero le secchità solamente nelle vampe della state, o del sollione, e solamente in paesi renosi, e traspirabili molto, potrebbe aver qualche forza il loro pensiero; ma in quest'anno l'abbiamo provata ne' più fitti freddi del verno, e nella primavera non molto calda, onde cessa l' ingegnosissimo loro ripiego per difendere l'onore de' lor lambicchi. Io giudico, che la terra per l'altezza di poche linee gelata, o se anche non gelata, dall'ester-

no

no freddo ambiente, particolarmente la notte, circondata, e compressa, possa avere la medesima densità, o virtù de' cappelli di que' miracolosi lambicchi. Aggiugniamo, che la superficie di certi prati, e campi non è tanto renosa, e sottile, come da alcuno si crede, ma è viscida, e tegnente, composta di certa argillosa, e pingue melmetta, lasciatavi dalle inondazioni de' fiumi, quando traboccano, la quale può servire d' uno strato non dissimile da quegli argillosi, che, a loro detta, ne' monti fermano le acque, o i vapori; e pure abbiamo veduta un' egual secchezza anche in questi, e impallidirsi l' erbe, e le piante, e le viti stesse; contuttochè abbiano le boccucce delle radici, così ingorde, e le vene sì larghe, che troncate la primavera danno come minuti zampilli d' acqua viva.

C. Si faccia una facile sperienza, col porre dentro un tubo, alto cinquanta piedi in circa, terra secca sbricciolata, o arena, o l' una, e l' altra rimescolata, sino alla sommità, sopra cui si adatti creta, o marga, ovvero una lastra di pietra, che ben bene si combaci coll' orlo superiore, dipoi s' immerga in acqua dolce, o salsa colla parte inferiore, e sotto quella si mantenga un grado di tiepidezza misurato col termometro simile a quello della bassa terra (che da certi vien creduto quasi eguale al caldo della nostra state) e sopra si metta insin ghiaccio, e poco dopo si fori nella parte superiore da un canto, e alquanto si pieghi, e si stia ad osservare, se i vapori dell' acqua sottoposta penetreranno per tutta l' altezza di quella terra, o arena (che sarà un nulla rispetto all' altezza de' monti) e se verranno a condensarsi in acqua sotto la creta, o sotto la piastra, e se usciranno dal laterale foro a

modo di rugiada, o di fontana; e potranno allora con qualche fondamento asserire la probabilità della loro sentenza. Ma io gli assicuro, che resteranno intrigati lungo la via, ed urtando in que' sodi, e scabrosi corpicelli d'arena, o di terra, si fermeranno languidi, e respinti da tante piccole resistenze, dovendo in mille guise piegarsi, e rivolgersi, se vogliono seguire l'ordine disordinato de' pori. I vapori (spiega un chiarissimo amico questo mio pensiere) che vanno penetrando la terra all'insù di poro in poro, sono necessariamente in qualche urto sfuggevole, che chiamano i Meccanici *frottamento*, colle pareti de' pori stessi: e, per non essere la terra perfettamente elastica, la reazione non riesce uguale all'azione, e per conseguenza bisogna, che i vapori tanto vadano sempre perdendo di moto, quanto il moto reimpresso dalle pareti de' pori è minore di quello, che i vapori avevano impresso alle pareti medesime; e bisogna in oltre, che sieno sempre sforzati a mutar direzione, difficultandosi con ciò l'ascesa; dalle quali cose nasce, che non possano molto salire. Abbiamo pure una certa, benchè grossolana, analogia nel nostro corpo. Contuttochè nelle parti interne sia maggior moto, che nell'esterna circonferenza, particolarmente nella rigida stagione del verno, quando l'aria fredda la fa più densa, e più costipata; nulladimeno, se non ci fosse un valido movente, che spignesse pe' canali fatti a posta continuamente i liquidi fino alla cute, non andrebbon giammai sotto forma di vapori di poro in poro alla medesima, nè colà si quaglierebbono in linfa, ma si perderebbono, e s'arresterebbono dietro la via. Credevano bene i buoni vecchi, che qualunque vapore dal centro del nostro corpo sollevantesi, potesse andar vagando d'ogn'intorno,

e per

e per ogni parte, di fibra in fibra, di poro in poro, e particolarmente dal basso ventre ascendesse al capo, dove da quello, in foggia di lambicco, fosse ricevuto, e stipato si distillasse, e a maniera di pioggia sulle inferiori parti ricadesse; ma la sagace diligenza de' moderni Anatomici, dimostrando il contrario, ha smentite queste menzogne.

D. Gli strati di pietra, o di argilla, che impediscono la discesa delle acque piovane, o delle nevi squagliate, e le derivano, anche a loro detta, all'esterno del monte, per far le fontane, che chiamano *temporarie*, debbono eziandio impedire la salita de' vapori, mentre incontrando subito in quelli, che senza fallo sono alle radici de' monti, per sostentargli, ricaderebbono nel sito, donde partirono. Nè vale il dire, che allora penetrano gli strati inferiori, conciossiachè trovano i loro pori rarefatti dal calor centrale; ma che arrivando poi agli strati superiori, dove è una tempera fredda, che ristrigne i medesimi, allora si condensano in acqua; cadono, e vengono a formar fontane: imperocchè io dico, che nel ricadere sovra il sottoposto strato, per cui già passarono in forma di vapore, torneranno a passarlo in forma d'acqua, e trapelando di mano in mano, di nuovo giugneranno al luogo, donde partirono. So, che rispondono, che allora i vapori addensati in acqua, renduti più grossi di mole, non possono rientrare per le antiche vie, e perciò è loro necessario, che s' incamminino su per lo piano del sottoposto strato, e lo seguano fino allo sboccare dal monte. Ma ridico, che le molecole de' vapori non sono che molecole d'acqua fra lor divise, le quali coll' unirsi di nuovo in acqua non vengono ad accrescere la specifica loro grandezza; ma solo a manifestarla a' nostri grossolani sensi, per

essere

esser in maggior copia ammassate; laonde ricadendo su que' piccoli pertugi, donde uscirono, di nuovo dividendosi ad una ad una rientrerebbono in loro, e piomberebbono al fondo. Si faccia l'esperienza con qualche materia o penetrevole, o non penetrevole dall'acqua. Per dove penetreranno i vapori dell' acqua sfumata, e divisa, che inzupperanno quel corpo, penetrerà senza fallo anche l' acqua; e per dove quelli troveranno resistenza, e commessure troppo strette, non passerà nè men l' acqua. Passa per la terra o cotta, o cruda col tempo l'acqua, ma non passa per lo vetro, come osservarono que' dottissimi *Accademici del Cimento* coll'esperienza *del sale asciutto, e spolverato rinchiuso dentro un vetro, e tenuta sott' acqua*; e così passano anche i vapori aquei per quella, e per questo non passano.

*Saggi d'Esperienze degli Accadem. del Cimento.*

E. Se dovessero le caverne de' monti servir di lambicco, dovrebbono ancor essere simili nella struttura a' nostri lambicchi, cioè avere all' intorno un canale a foggia di gronda, o di doccia, che raccogliesse le acque, che sdrucciolano per la volta, e le unisse in un tubo, o in un canale embriciato, che le portasse all'esterno, e non ricadessero a perpendicolo nel fondo, donde s' alzarono: ma chi è mai, che colà dentro sia penetrato, ed abbia osservato in seno a' monti un numero, dirò così, innumerabile di lambicchi con una tale artificiosa struttura? In tante caverne, dentro cui mi sono arrischiato d'entrare, non ho mai veduto un simil lavoro, e nè meno ho veduto, che i soli vapori s' addensino così copiosi negli archi loro, che ricadendo formino ruscelli, e rivoli; ma ho bensì notato, che se qualche gocciola si rammassava, cadeva a piombo sul fondo della caverna. Ho pur veduto

per

per lo più generarsi in quelle volte certe croste di tartaro , o certe piramidi alla rovescia , dette da alcuni *stalagmites* , o varie altre bizzarre figure per mezzo delle cadenti gocciole , segno evidente , che non erano formate sempre da puri vapori , ma da acque , che venivano dal disopra , le quali in passando per la terra , o per certe pietre dette *calcarie* , o per altre dell'*indole del gesso* , o simili , strascinavano seco sali , e particelle , che combaciantisi insieme formavano que' tartari , o quelle stalagmiti, dette volgarmente *acque impietrite* . Che vengano le dette gocciole non sempre , nè tutte da' vapori , ma da vera acqua grondante dal sovrapposto terreno , e penetrante di meato in meato , di scissura in iscissura dentro quelle caverne , lo argomento dall' aver molte volte veduta una simile faccenda in certe vecchie , e tetre camere , fabbricate di mattoni cotti , o di marmi , e pietre con calcina commesse , ed esposte all'acqua , sopra le quali sia terra , cadendo dalle loro volte gocciole , finattantochè duri il superiore inzuppamento della terra , o l'ingorgiamento delle cadute piogge , o nevi , e formando anch'esse una spezie di stalagmite. Nè punto mi cale ciò , che *Pietro Martire* ( *a* ) scrisse al Sommo Pontefice , d' aver egli stesso veduto nelle Spagne un rivo uscente da un antro , formato da molte gocciole , che frequenti cadevano dall' alto del medesimo , nascosto sotto un monte , il che conferma con un' altra simile osservazione, che fece nel castello detto *Valladoleto* ; perocchè quelle gocciole non erano formate nè dall'aria , com'egli con Aristotile credeva , nè da' vapori , come altri pensano , ma da acqua vera del sovrapposto monte , se insinuante per invisibili fori , e trapelante nell' antro . Erano di questa sorta le trecento gocciole , che

(a) *Decad. 2. Lib. 9.*

che via via cadenti empievano una cisternetta in una caverna di un monte, al dire del Padre *Riccioli* (*a*), e della stessa stessissima quelle, che *Cornelio a Lapide* (*b*) vide sdrucciolare per le scissure, e grettole nelle cave delle saline; le quali osservazioni tanto è lontano, che abbattano il nostro sistema, che sempre più lo confermano, e mostrano ad occhi veggenti il modo, con cui si formano le fontane.

(*a*) In Almagesto novo Lib. 2. Cap 13. num. 4.
(*b*) Comment. in Cap. 1. Ecclesiast. ver. 7.

F. Ma concesso ancora, che andasse a loro modo la bisogna, che i vapori ascendessero, si condensassero, e si convertisse qualche caverna in lambicco, chi non vede, che nella Germania sola, per formare il *Danubio*, il *Reno*, il *Rus*, detto *Ursula*, e cento, e cento altri fiumi in quella sola provincia scorrenti, moltissimi de' quali sono sempre navigabili, chi non vede, dico, che a distillare tant' acqua non basterebbe tutto il globo terrestre, se tutto fosse fatto a lambicchi? Se è lecito il paragonare le cose grandi colle piccole, guardino gl' ingegnosi Avversarj quanta circonferenza vuole un lambicco, che in un giorno distilli trenta sole libbre d'acqua; considerino, che sotto questo v'è sempre un fuoco attuale, agitato dall' aria, e di gran forza, e que' sotterranei si contentano del dolce calor della terra, che pian piano sleghi, e stacchi dall' invischiamento de' sali gli aquei corpicelli, e gli sciolga in vapori; e poi vedranno, se non gl' inganna il vero mal conosciuto, quanto di gran lunga vadano errati.

G. Mi ricorda, che quando ebbi l'onore d'umiliare in Pratolino i miei rispetti al *Serenissimo Ferdinando de' Medici*, *Gran Principe di Toscana*, volendo un giorno farmi vedere il giuoco di tutte quelle mirabili fontane, a me voltato disse, *che in*

quell'

*quell' anno erano scarse d' acqua per le poche nevi nello scorso inverno cadute ne' vicini monti, da' quali si derivava*; per lo che non riuscivano allora con tutta quella magnificenza, con cui era solito vederle il regio suo spirito. Nacque perciò il discorso fra noi *intorno l'origine delle fontane naturali, e perenni*, sapendo ognuno quanto egli fosse d' ottimo sapore nella Naturale Filosofia, e in parlare di quella tutto il fondamento, e tutta la dilettanza ne avesse. Onde, dopo riferita, e dileggiata, fra le altre, l' opinione, che dal mare venissero, conchiuse *essere noto insino a' suoi fontanieri, che nascono dalle sole acque, e nevi squagliate, il che toccavano ogni anno come con mano, scarseggiando la state, se poche nevi fioccavano il verno, e abbondando, se copiose cadevano, il che adivenuto non sarebbe, se venute fossero dal mare, perchè il mare era sempre lo stesso*. Le quali parole per essere uscite dalla bocca d' un Principe sì savio, e sì grande, le giudico di sommo peso per istabilire le cose vere, per rischiarar le dubbiose, e le false, come fulmine sterminatore, distruggere. Nè fu sola doglianza di quel Grande, e de' suoi fontanieri, ma udì la medesima in Firenze, in Livorno, in Pisa, e in Genova, luoghi tutti, che riconoscono la maggior copia dell' acque loro da' vicini monti; e pure Livorno, e Genova, anzi tutta quella lunga *Riviera* non dovrebbe d' acque aver penuria giammai, perchè il mare lava i suoi lidi, e s' estendono i monti colle loro radici fino dentro lo stesso. Che l' acqua di Pisa, derivata da' monti, sia delle nevi, e delle piogge, lo fan conoscere l' esperienze fatte nell' *Accademia del Cimento*, colle quali pensarono, che fosse la migliore di tutte, perchè colle prove fatte il verno non biancheggiò,

come fecero le altre, ma rifatta la ftate, la videro con iftupor biancheggiare, onde credettero que' valentuomini, che foffe degradata dalla purità primiera: reiterate poi di nuovo l'anno feguente dal Signor *Redi*, per configlio del fuo, e mio amico Signor *Ceftoni*, trovò, che di nuovo innalboffi. La cagione fi era, perchè nel verno, effendo più copiofe le nevi, e le piogge, più lavavano que' fali terreftri, che portavano feco, e che erano cagione dell'innalbamento, onde diminuendofi nella ftate, più ne reftavano fatolle, e allora quello feguiva: ma fe foffero venute, o fe veniffero da' fuppofti lambicchi, farebbono tanto nell'inverno, quanto nella ftate fempre le fteffe. Nè mi dicano, che ciò nafce, perchè le acque piovane, o avveniticce fi mefcolano colle acque de' lambicchi dietro la via, e per quefto riefcano più, o meno pure; mentre fe rivolgeremo l'occhio indietro, e guarderemo la defcrizione fatta degli ftrati del monte, troveremo, che tutte fcorrono fra i loro particolari ftrati, come dentro tanti cuniculi, o fifoni, effendo l'uno fovrappofto all'altro, nè infieme, fe non rariffime volte, comunicando, il che fi conofce evidentemente da' fapori diverfi delle acque, o da altre prerogative, mentre da quello, benchè a canto all'altro, fcapperà un'acqua falfa, o infalubre, o acida, da quefto dolce, e falubre, dall'uno freddiffima, e roventiffima dall'altro. Non nego però, che non poffano qualche fiata mefcolarfi per le sfenditure, o interponimento d'altre materie a traverfo degli ftrati pofte; ma dico bene, che generalmente va così la faccenda, laonde trovando io, che tutte le acque termali patifcono una fimile alterazione, giudico, che la cagione fia fempre, o quafi fempre la ftefsa.

20. E'

20. E' comune osservazione, che su le alte cime de' monti non si trovano mai fontane fluenti sovra la terra. *In summo montium vertice numquam, vel nusquam fons reperitur*, scrive il *Baylè* (a), e *Giorgio Agricola*, che nelle faccende delle miniere, e di quanto si genera nelle viscere della terra, sente tanto avanti, avvisò anch' esso, che solamente *e montium radicibus scaturiunt fontes*; nel che tutti i principali Istorici della natura s' accordano. Ho detto *fluenti sovra la terra*, stantechè ho ritrovato fosse, buche, e laghi, conservatori delle acque per qualche tempo delle sciolte nevi, o dal cielo cadute, le quali tramandano via via a' sottoposti fonti. Mi narrava un degnissimo Prelato, che su gli anni scorsi a bere le acque a Nocera, che scaturiscono dalle radici d' un monticello, sulla sommità del quale è un piccolo lago: Essendo andata la stagione troppo lungamente serena, seccossi il lago, e il fonte incominciò tanto a scarseggiar d' acque, che, se non pioveva, e non riempievasi di nuovo il lago, affatto seccavasi; dal che si vede, non essere quell'acqua, tanto stimata, che acqua piovana per una terra pura, bianca, e insipida, di cui abbonda quel monticello, dalla natura come per vaglio, o spugna, passata. Nè vale il dire, che per esempio in *Venda*, monte più alto degli Euganei, que' buoni Padri, che colà soggiornano, abbiano un pozzo non molto profondo, cui non manca mai l'acqua, e che sulla cima di un colle, detto *Stifonte*, posto tra Bologna, e Castel San Pietro, vi sieno due pozzi distanti pochi passi l'uno dall'altro, nel primo de' quali l' acqua è profondissima al maggior segno, nel secondo è altissima, di maniera che uno quasi colle mani arriva a toccarlo; de' quali molti in varj colli, e monti s'osservano; imperoc-

(a) *Phys. Tom. 2. de Fontibus*.

perocchè non sono questi di que' fonti, de' quali parlo, mentre io ragiono di quelli, che s'alzano fuor fuora de' loro margini, e giù per lo pendio del terreno continuamente discorrono, e si divallano, come ho accennato nella mia Lezione. Non v' ha dubbio, che i suddetti da' monti più alti non riconoscono la loro origine, altrimenti s' alzerebbono per equilibrarsi alla prima sorgente, e scapperebbero dal loro letto; ma parlo di que', che scorrono, e a' quali se fossero applicati cannoncini, o sifoni, seguirebbe forse qualche fiata una più alta salita. Anzi quel trovar polle non fluenti, e pozzi su' monti più eminenti, conferma assai forte la mia opinione, e quella de' lambicchi nerbosamente distrugge; conciossiacosachè egli è evidentissimo, non venir quelle da' supposti menzionati ordigni, perocchè essendo nella somma sommità, su cui non è strato alcuno di pietra, o di creta, che possa formare come il cappello per raccogliere, e condensare i vapori, bisogna ricorrere alle acque piovane, e alle nevi disfatte, che penetrando di mano in mano per la superficie del monte, colino allo 'ngiù; finattantochè ritrovino uno strato, che le fermi, e le sostenga come in una naturale cisterna, o lo derivi a' lembi, o alle falde, come ci dimostrano le osservazioni. Ma delle polle, e fosse, e buche, e stagni, che si trovano sulle cime de' supremi monti, e molti de' quali sono appunto, dirò così, le poppe de' sottocorrenti fonti, ne discorreremo qui sotto.

21. Bramoso di vedere la prima origine della nostra famosa *Secchia*, mi portai verso i confini del Parmigiano sovra un altissimo, ed aspro monte, che chiamano *Cerè dell' Alpi*, e trovai, che sotto alla cima del medesimo sgorgano due larghe fonta-

ne,

ne, poco fra di loro diſtanti, che nel diſcendere s'uniſcono, indi con altre accoppiandoſi acquiſtan nome, e vigore. Veduta l' origine del fiume, volſi trovar l' origine delle fontane ſue, onde ſalito ſull' erto ſopracciglio del medeſimo notai larghiſſimi, ed erboſi ſpazj, i quali però non erano così eguali, e ſpianati, come i prati delle pianure. Stavano pieni di affoſſamenti, e di rialti, di buche, e di tumori, di ſolchi, e d' argini, di ſcanalature, e di alzamenti, in cento guiſe, quaſi diſſi, bernoccoluti, e ſcabroſi. Contai più di cinquanta cavità, fatte in foggia di grandi *catini*, o *crateri*, molte delle quali erano quaſi ancor piene d' acqua, molte aſſai ſceme, alcune affatto vote. Aſceſi più alto, e trovai boſchi, e caverne, e voragini, in fondo ad alcune delle quali, come in tanti vivai, dove non giugne mai a ſalutarle il ſole, conſervavanſi ancora ghiacci, e vecchie nevi, dalle nuove ſempre, o quaſi ſempre ritrovate, e ſepolte. Vidi dentro altre, e poi altre più aperte, e più sfogate colare ancor l' acqua delle inzuppate terre de' boſchi, delle ſelve, e de' non mai arati campi, e vidi rivi, e ruſcelli ſolcanti quel duro dorſo, e cadenti da più alte, ed orridiſſime boſcaglie, che precipitavano dentro crepature, e grotte, e là dentro ſi naſcondevano. Volli pur anche ſuperare quell' inclemente, e barbaro luogo, e non mi mancarono all' occhio nuovi laghetti, e foſſati, e buche conſervatrici d' acque, e di nevi, indi nuove ſqualllide campagne, ed altri luoghi tutti diſabitati di gente umana, e nidi ſolo di acque, di nevi, di ghiacci, d' orrori. Queſti, diceva io allora, e adeſſo il confermo, queſti ſono i lambicchi veri de' fonti, ma che ricevono le acque diſtillate dalle nubi, non dal mare, o dalla terra, e le donano a noi.

Qua

Qua veggano gl' ingegnosi filosofanti le semplici maniere della natura operante, e ammirino, infin ne' deserti la provvida sapienza di Dio.

Ritornato nella via, e travalicato il monte, passando dall'altra parte, che guarda verso il mare Tirreno, mirai appena sotto quella gran costa nel luogo detto *Sassorbio* la prima origine ancora del fiume *Magra*, che dal suddetto *Cereto* usciva, e per istrati, e fonti opposti a que' della *Secchia* correva verso *Sarzana*, dividendosi colassù l' imperio dell' acque, che debbono portare all' uno, e all' altro mare i loro tributi. Anche da quella parte dell' Apennino tutti gli strati superiori sono di terra, e di sassi immensi fra loro divisi; ma sotto quelli vi sono di pura pietra, chiamati *Cinghioni delle Alpi*; sulla superficie de' quali fluivano le acque, che penetravano dentro lo strato sovrapposto di terra, e venivano a formare a'lembi larghe fontane nella maniera appunto, che ho narrato di quelle della *Secchia*. Notai, che tutte uscivano dalla parte superiore, non inferiore dello strato di pietra, dal che argomentai, che non potessero mai essere generate da' vapori alzantisi, e condensantisi sotto quelli, ma dalle acque sole colanti all' ingiù, finchè trovavano una parte non penetrevole del monte, sulla quale serpeggiassero; e venissero all' esterna crosta, dove formassero i fonti, che davano la prima culla a' riferiti due fiumi.

22. Ciò sempre più manifesto a' miei occhi appariva, seguitando il viaggio per la riva della *Magra*, conciossiachè guardando un lungo tratto di monte, che il corso della medesima seguiva, non vidi gemere dal medesimo nè meno una stilla d'acqua, perchè era quasi tutto formato d' un durissimo tufo, fatto a grottesco, a guisa di grandi sassose spume,

le

le cavernette delle quali non paſſavano d' una in altra, ma terminavano tutte colla ſua naturale circonferenza, nè ſopra era coperto di terra, ma queſta era ſotto il medeſimo: laonde vedevaſi (ciò che dipoi ho cento volte confermato) che quando gli ſtrati di terra ſono al di ſopra degli ſtrati di pietra, vi ſono ſicuramente fontane; ma quando gli ſtrati di pietra ſono al di ſopra di que' di terra, ſono privi delle medeſime; e pure dovrebbe andar la faccenda tutto al roveſcio, ſe la favola de' lambicchi foſſe ſtoria.

I. Crebbe ſempre ad evidenza il fatto nelle ſeguenti Oſservazioni, che pur feci, ſeguitando il mio viaggio a ſeconda della detta *Magra*. Giunto a un certo luogo detto *Piaſtorla*, alzando il capo verſo l'oppoſta ripa, ch'era d'una ſmiſurata altezza, vidi con giocondo ſpettacolo precipitare ſtrepitoſe, e ſpumanti dalla metà di quella limpidiſſime fontane, che venivano ad accreſcere le acque alla detta. Erano quelle rive dalla metà in giù tutte formate di molti ſtrati di pietra, l'uno ſovra l'altro, ſovrappoſti; ma verſo la parte ſuperiore compoſte di terra facile, e di ſaſſi ſfaſciati di varia grandezza, onde le acque, e le nevi dileguate potevano molto ben penetrare fino a' menzionati ſtrati di pietra, ma non paſſare più oltre; il perchè erano neceſſitate dal proprio peſo, e dal pendio del monte a venire all' eſterno, e formar le deſcritte fontane. Nè mi ſi dica, che queſte non ſono le *fontane perenni*, imperciocchè, quando paſſai, era verſo il fine d' un arido Agoſto, e mi diſſero que' paſtori, che ſono ſempre le ſteſſe, nè manchevoli giammai, mentre o le nevi nuove trovano ſempre le antiche, o ſono tanto inzuppati que' terreni, o tanto piene quelle caverne, o riſerbatoi, o ſtagni occulti, e non occulti,

culti, che le conservano, che nello spazio di poco tempo non possono votarsi, ma dando le acque ricevute, come con economica provvidenza per angusti meati, e scissure strette, potevano mantenere per lungo tempo le accennate fonti. Disaminati coloro da me con curiosità in questa sorta di rozza, e naturale filosofia (nella quale io giudico, che possano fare più autorità, che qualsivoglia più celebre Filosofo, che impancato attenda solo alle speculazioni) m'attestarono tutti d'accordo, che quante fontane ne' monti da loro innumerabili vedute, tutte tiravano l'origine dalle piogge, e dalle nevi; e che se un anno, o due non piovesse (che il Ciel ci guardi) o non nevicasse, tutte senza fallo si seccherebbono. Aggiunsero, che quando poche, e rare fioccano le nevi, o nella state spessi nembi d'acque non grondano, certi laghetti, e stagni, e fonti, che ne' superiori pascoli si ritrovano, affatto si seccano; onde sono necessitati a mutar sito, per abbeverare i loro armenti, e le loro gregge. Volli montare, accompagnato sempre dalle mie guide fedeli, anche sulle alte cime di quella parte, e trovai l'indole sua similissima, come l'uovo all'altr' uovo, alla descritta num. 21. poco sopra. Mi raccontarono pure, che in quella costa di terra, sotto la quale scaturivano le sovraddescritte strepitose fontane, v'era anticamente una fruttifera villa; ma che per le acque, e le nevi penetranti altamente, scavanti di continuo, e radenti le fondamenta, diroccò, ed è restata poi sempre inabitabile, e incolta. Ora non vi sono che prati, e selve, e campi sterili, che ancor assorbono le acque dal cielo, colle quali i detti fonti mantengono.

23. Ho dunque finora perpetuamente osservato, che que' monti, e colli, nella cima de' quali sono

gli

gli ſtrati ſuperiori formati di terra, e vi ſono o prati, o boſchi, o campi colti, o non colti, ſono appunto quelli, che ſono ricchiſſimi di fontane; ed al contrario ſono privi quelli, che non hanno al di ſopra terra, che ſono coperti di ſola pietra indiviſa, che non hanno cavità, crepature, o luoghi atti a ricevere, e a tramandar l'acqua o cadente, o caduta dentro le viſcere della collina, o del monte. La noſtra celebre *Valeſtra*, che, a guiſa d'uno ſcoglio, s'erge ſu i monti di Reggio, non ha fontane, e nè meno un certo tratto di ſito circonvicino, perchè tanto quella, quanto queſto viene coperto dagli ſtrati petroſi, che impediſcono la penetrazione delle acque eſterne. E pure ſa ognuno de' noſtri quanto quel luogo internamente ſia cavernoſo; quanto ampla, e famoſa, per lo creduto naſcoſto teſoro, ſia la ſpelonca, dentro cui abitava, ſe preſtiamo fede al vulgo, l'inſigne ladrone *Baliſta*, che le diede il nome, e come là dentro i lambicchi, ſe foſſero veri, lavorerebbono a maraviglia. Così la lunga ſchiera de' monti, aſpri, e quaſi nudi, che vidi, dall'Erice ſino di là da Genova, rendere ſterili, e miſere quelle coſte, è quaſi affatto priva di fonti, perchè quaſi tutta formata da' ſuddetti ſtrati petroſi, non oſtante antri, e caverne, che gettano le radici nel mare ſteſſo, e da cui inceſſantemente e ſpruzzi d'acque, e nembi di vapori potrebbono ricevere. Lo ſteſſo s' oſſerva ne' monti detti del *Carſo* nella Carintia, per eſſere ſpogliati nella ſuperficie di terra, provandoſi anche colà grandiſſima penuria d' acqua, di maniera che gli abitatori ſono sforzati a raccogliere la piovana con arte in ciſterne, altrimenti nella ſtate reſterebbero privi affatto della medeſima. Lo ſteſſo effetto pure e leggo, e ſento ſeguire in tutti que' luoghi, a' quali

 non

non è sopra l'amica spugnosa terra; laonde se ogni monte armato nell'esterno di dura crosta ( che dovrebbe pur servire di coperchio a' lambicchi ) è privo di fonti, ed ogni monte ornato di terra ( per cui dovrebbono uscire i vapori ) è ricco de' medesimi, è ragionevole il conchiudere, che non vengono da' lambicchi, ma dalle acque, e nevi cadute dal cielo, e dalla terra assorbite.

24. Stento a capire come uomini di gran fama vogliano sostenere con Seneca, che le acque piovane, e le nevi squagliate poco penetrino sotterra, e al più al più per due piedi, il perchè non possano essere cagione delle fontane perenni. Dove il terreno è pendio, dove è denso, tenace, cretoso, o strettamente, per qualsivoglia cagione, ammassato, io sono con loro; ma dove si fermano, o tarde fluiscono, o dove la terra è ingorda, e bibace, non posso accomodarmi al loro sentimento, per le sperienze, che ho vedute in contrario. Dormì una sera a *Cervarecchio*, villa su' nostri monti di Reggio, mezzo scoscesa gli anni scorsi per un' orrenda rovina, o ammottamento, o discorrimento di terra, da que' popoli chiamato volgarmente *Salatta*, da altri *Lezza*, e da molti *Lavina*. Ricercai la cagione, e risposero, che ciò, dieci anni avanti, era succeduto, quando fuora dell' ordinario si copersero que' monti d'altissima neve, che nel dileguarsi, o, per parlare con Dante, nel disigillarsi a poco a poco, tanto rammorbidò tutta la sottoposta mole, e tanto alta penetrò, che fu cagione d' un così rovinoso flagello. Pareano, diceva un buon vecchio; tutte queste pendici fatte allora di lubrica, e tenera pasta, onde più non potevano reggersi; sentivansi le acque penetrate fino alle fondamenta romoreggiare, fluire, roderle, e dislogarle; per

lo

lo che le case sdrucciolavano intere intere per lungo tratto di monte al basso, poi s'aprivano, e diroccavano. Così le piante, benchè annose, ed alte, le selve intere, e i campi seminati, stupendo noi, e piagnendo, mutavan luogo, passavano di piaggia in piaggia da i confini di uno in quelli d' un altro, e per più miglia, con fatale, e raro disastro, si confondevano le leggi della natura, e degli uomini. Succedeva nello stesso tempo la disgrazia medesima a *Castelnuovo de' Monti*, poche miglia lontano, e fondato sulla continuazione del detto corso di monte, fatto di sola terra, e di sassi disgiunti, quando un sagace, e prudente uomo, conosciuta la cagione del male, accorse subito con un pronto, e proporzionato rimedio. Andò con operai sopra il castello, e fatti fare profondi canali per lo traverso del monte, che derivavano l' acqua sotterranea nell'alveo d'un vicino torrente, provvide subito alle imminenti rovine. Tanto vale quella naturale prudenza, che senza avere studiate le regole di voltare il corso alle acque, o d' impedirne le rosure, i danni, e le inondazioni, può capirne subito il genio, e contrastarne i progressi. Un' altra orribile *Lavina* vidi pure nell' andare da *Frasineto* a *Lago* lunghesso il *Dragone*, che incominciava quasi dalla cima del monte, e fino al letto del torrente era scoscesa; dirimpetto alla quale dal canto opposto vi era un'altra scheggia, il cui terreno superiore appariva, come pasta fermentata, tutto screpolato; ma sotto così tenero, e molle, che spappolava, e facilmente scorreva. S' incontrano queste frequentissime ne' monti, che sono privi degli strati continuati di sasso, che servono per sostentarli, e che sono impastati di pura terra, fra' quali molti, che sono di qua dagli Apennini verso *San Pellegrino*, e

segnatamente ne' menzionati ultimi luoghi, sono così sitibondi d'acque, che le piogge, e le nevi sciolte passano ad una inestimabile profondità. Ogni quattro gocciole, che cadano (benchè per altro spessissimo colà piova a diluvj) vi sono fanghi enormissimi, e poche scorrono giù per i vicini torrenti. Anzi alle falde di queste pendici rarissime sono le fontane, segno evidente, che sono tranghiottite, e troppo altamente penetrano le viscere della terra, e che vanno a formare qualche altro sotterraneo fiume. E in fatti s' osserva, che la nostra Lombardia scarseggia d' acque sovra la terra, essendo poveri, e rari i fiumi, de' quali ne ha molto maggiori, e più copiosi la piccola Garfagnana, in cui poche nevi cadono, e non maggiori delle nostre le piogge. Avvisommi ancora il Signor *Antonio Saporiti* (a) mio tracaro amico, di eterna, e soavissima ricordanza, che in certi siti del Genovese avea osservato anch' esso il terreno della stessa ingordigia, e come anche colà pochi fiumi abbondanti perpetuamente d'acque vi si vedeano: che per le troppe acque piovane, per lungo tempo ostinatamente cadute, era scorsa, o ammottata quasi un' intera montagna, e molte altre andavano sdrucendo, e minacciavano un totale disfacimento: che nell'anno medesimo (b) li 3. Febbrajo, tre miglia in circa sopra *Repello*, s'era mossa, e scoscesa pure un' altra intera, benchè minore, montagna, sulla quale era un bosco molto fruttifero di castagne, che si profondò, non restando visibili che le più alte cime delle medesime, sentendosi intanto un cupo mugito interno, che non nasceva che dal dirompimento delle acque, e dell'aria, che colà dentro urtavano, e se da se dividevano. Anche nel mese scorso seguì, dopo molte piogge, uno squarcio,

(a) Anno 1708. Adì 28. Gennajo. Genova.

(b) 1708.

cio , o *Lavina* in un monte , che serve di ripa al fiume *Lenza* sopra *Ciano* , di così estraordinaria grandezza , e di terra così copiosa , e di sassi cotanto terribili , che ha chiuso tutto l' alveo della medesima , ed è cagione , che vi sia come un vasto lago superiore di molte miglia , che dà molto presentemente da temere a que' di sotto, mentre ( benchè adesso formonti , ed abbia qualche sfogo ) se col tempo rompesse mai in un tratto quell' argine casuale opposto , e rovesciasse i sassi , e spianasse la terra , chi non vede quale improvvisa inondazione ne' sottoposti paesi ne seguirebbe ? Mi ricorda pure , che , quando fui a *Seravalle* verso il *Friuli* , vidi un antico letto di fiume , e mi narrarono , che fu quello già della *Piave* , la quale per via più breve andava a scaricarsi nel mare ; ma dopo lunghe , e copiose piogge sdrucendo , e rotolando la metà d' un alto monte dentro la medesima, nè potendo mai le acque sue fermate roderlo , e superarlo , tanto s'alzarono , che incominciarono con corso retrogrado a scorrere di monte in monte , ed a cercar nuova , incognita , stupenda via , fuggendo tutti gli abitatori vicini , e mirando attoniti , contra le leggi della natura , tornare le acque verso i loro fonti, immergersi e case , e chiese , e ovili , e campi, e boschi , e alzarsi tanto , che mutò corso , scavando da se canali nuovi , e facendo un lungo , e tortuoso giro , che ancor si vede , finchè tornò a ritrovare per altre piagge il primiero suo letto . Non è dunque così rara , nè impossibile un' alta penetrazione d' acque, avendola veduta in cento, e cento luoghi ; e mi sovviene ancora , che non molto lungi da *Reco* nelle contrade pure del Genovese vidi una larga pianura di fertilissimi prati , tutta quanta circondata da' monti , le acque de' quali colavano

no in quella, e da quella venivano ſubito ingojate, ſenza che ſopra ve ne reſtaſſe nè pure una ſtilla. La ſteſſa penetrazione ho già detto, che notai ne' campi, e boſchi, e terre ſovrappoſte a *Cereto*, ed a *Piaſtorla*, e continuamente la veggo nell'orticello mio di Padova, dove non è ſcolatojo alcuno, accumulandoſi tutte per le grandi, e impetuoſe piogge in fondo al medeſimo, dove in poco tempo vengono aſſorbite, e, dirò così, tracannate. Ora veggano gl' illuſtri difenſori della contraria ſentenza, ſe le acque penetrano ſolamente per due piedi ſotto la prima corteccia della terra, o ſe va a ritrovare le viſcere ſue più ſegrete.

25. Se ſi entra dentro le miniere, o le caverne de' monti, ſi vede ſempre da chi rettamente oſſerva, l'acqua cadere dall'alto, o lateralmente ſeguire il corſo de' *cinghioni*, o degli *ſtrati*. Ho fatto più volte queſta oſſervazione in varie buche, dove cavano le ſuddette, e ſegnatamente in quelle dello zolfo di Scandiano, e in quelle del ferro, e del vetriuolo, vicine agli ultimi più rigidi monti della Toſcana, detti *Panie*, nella terra chiamata *Forno Volaſtro*. Narrommi pure il dottiſſimo Signor *Domenico de' Corradi d' Auſtria*, Commeſſario del Cannone, e Sovrantendente alle miniere del Sereniſſimo di Modana, d'avere anch' egli ſteſſo fatta diligente oſſervazione ſovra di ciò, che gli avea raccontato, ed avere chiaramente veduto, eſſere veramente l' acqua piovana, che penetra dentro le miniere, mentre coſtantemente dopo dodici ore dalle cadute piogge grondava l'acqua, e creſceva nelle medeſime: perciò anch' eſſo è venuto dipoi meco in opinione, che tutte le fonti, benchè chiamate, e credute perenni, vengano dalle piogge, e dalle nevi, nè mai da' ſognati lambicchi; del che mi promiſe

di

di darne fuora moltissime osservazioni , e ragioni , che mostreranno fino ad evidenza la verità della nostra proposizione . Vidi in oltre dentro una delle accennate buche distintamente una larga crepatura nel monte , per la quale dall'alto colava l'acqua , e colà appunto , poco avanti , era stata scoperta da que' mineralisti , o *Canopi* una ricchissima vena di ferro , che chiamavano *Filone* , che tutta riconosceva la sua fecondità dall'acqua del cielo , non dall' immaginato vaporoso sottoposto mare . Così in tutte le altre ho sempre osservato , che se qualche volta pare , che dal fondo delle miniere sgorghi l'acqua , nulladimeno , se si guarderà ben bene , vi si troverà sotto uno strato di pietra , o di *marga*, che impedirà l' ulteriore discesa alla medesima , e gli altri superiori strati o saranno posti diversamente , o divisi , o rotti fra loro.

26. Fra le caverne, che visitai , e dentro le quali scorrono perpetui rivi , i quali è fama , che vengano dal mare , due sono degne d' istoria . La prima si è una poco sopra *Forno Volastro* , chiamata da que' popoli la *Grotta che urla* ; perchè , accostando l'orecchio alla bocca della medesima, s'ode sempre un certo oscuro strepito , o lontano rimbombo , a guisa d'uomo , che colà gridi , ed urli . Feci coraggio , e col lodato Signor *Corradi* , e con uomini avanti , che portavano fiaccole accese , volli penetrar dentro

*Mettendo appena piede innanzi piede*
*Col dorso curvo per l'angusto foro:*

passato il quale per venti passi , s'alza , e s'allarga in una viottola , dove si cammina in piedi . Guardando in alto si veggono subito concrezioni tartaree , o *stalagmiti*, che rotte apparivano fatte a strato sopra strato, e di alquanto trasparente, ma giallastra

lastra materia, tutte terminanti in punta, e spalmate all'intorno, e grondanti acqua limpidissima. Penetrando innanzi s'incomincia a discernere, non essere quell'urlo cagionato che da acque cadenti dall'alto della caverna, per la quale scorrevano, e poi di nuovo si rimpiattavano. Mi feci portare sul dorso d'un uomo di là dal rivolo, finchè arrivai in una camera molto spaziosa, delle descritte concrezioni, o *stalagmiti* in ogni sua parte rabescata, e adorna, quasi boschereccia grotta con artificio ingegnosissimo lavorata. Nel mezzo v'era come un tumore della stessa materia, sovreminente ad altri minori; dalla quale pure erano formate con rara architettura diverse colonne; altre verticose, o spirali, altre spianate in falde, altre inegualmente ritonde; e bernoccolute, che parevano tutte possenti sostenitrici di quegli archi minacciosi, e lordi. Le pareti erano pure incrostate della materia medesima, formanti, come in bassorilievi, animali, alberi, parti d'uomini, e di bruti, e varie altre mostruose, e incomprensibili figure. Le acque grondanti dall'alto, e che erano le generatrici di questi sotterranei miracoli, non iscavavano già il terreno, ma l'innalzavano, l'impiastricciavano, e inegualmente lo lastricavano, rendendolo però in varj luoghi lisciato, e sdrucciolevole. Saziata la mia filosofica curiosità in ammirare con che facile, e semplice maniera impasta la natura in quelle tenebre, senza voler la gloria d'esser veduta, magisteri, e figure così bizzarre, seguitai il viaggio rasente il rivo; ma giugnendo in luoghi angusti, dove occupava tutta la via, tornai sul dorso d'un uomo, e portato per qualche spazio a ritroso del medesimo, entrammo in un'altra più spaziosa camera, quasi sala incantata, e piena di tanti mostri,

e di

e di tante figure, quante erano le concrezioni tartarizzate della materia suddetta, dove un pittore, ed un poeta avrebbono potuto soddisfare al fervido, e stravagante lor genio. Colà entrava, e cadeva dall'alto con mormorio, che assordava, il rivo accennato, precipitando rovinoso, e spumante sopra una balza, che ancor essa s'andava intonicando di tartaro, a guisa d'un suolo, su cui, ne' fitti rigori del freddo, cada l'acqua, e s'agghiacci. O fosse l'aria sospinta, e flagellata dall'acqua, o il pigro moto d'altre parti in que' nascondigli non agitate, si sentiva un freddo molto acuto, e che impediva la dimora per lungo tempo, senza che si scotessero l'ossa, o quasi quasi intirizzassero le membra. Osservava intanto attonito, e poco men che tremante, all'intorno varj giuochi come d'acque cristallizzate, rotti molti de' quali, vidi nel loro mezzo un buco passante dall'un canto all'altro, fasciato all'intorno da varie lamine accartocciate, o a guisa d'una cipolla, o d'una pianta, che col quagliamento, e accostamento del nutritivo sugo ogni anno ingrossi. Riflettei allora, che se andranno sempre così crescendo, potranno chiudere un giorno non solo il varco a' curiosi, ma i canali, e le caverne, e *ferruminandole*, dirò così, di continuo, potranno fare mutar il corso alle acque loro, e rendere tutto inaccessibile. Ciò, che notai a nostro proposito, fu, che in qua, e in là trovava in varj affossamenti, e sfenditure arena gialliccia, della quale pure molta n'era ammonticellata nella prima bocca della caverna; onde interrogando coloro, donde ciò avvenisse, risposero, che di quando in quando quel rivo cresceva torbido, e rigoglioso, e portava seco molta di quella sabbia: e cresceva tanto, che non potendo tutto penetrare per lo fo-

I ro,

ro; dentro cui si caccia, e si rintana (passando indi a sboccare da un lato del monte in un fiumicello vicino, che chiamano *Petrosana*) ringorgava, ed usciva per la bocca della caverna, per la quale s' entra, e nel ritirarsi, e calare, colà lasciava l'accennata rena giallastra. Credevano, che quella rena, o sabbia fosse di mare, il quale è di là lontano dieci miglia in circa, mentre, quando spiravano gli scilocchi, e quello s' infuriava, anche il rivo dell'antro rigonfiava, e intorbidavasi. Tanto vale nel vulgo una superficiale apparenza, che resta di leggieri ingannato, e inganna chi non pensa più oltre di lui. Riflettendo io allora all' altezza del sito, alla dolcezza dell' acqua, ed alle sovrapposte nevose *Panie*, facilmente trovai, che cresceva torbido, e inorgogliavasi, quando spiravano i venti caldi, posciachè allora liquefacendosi le nevi su quelle, e sovente ancora piovendo, somministravano copia maggiore d'acque al rivo, che prima d'imbucarsi, radeva, e portava seco di quelle renose terre, per le quali passava, come veggiamo farsi dagli esterni torrenti, o dalle acque, che in quelli da'campi derivano, e le strascinava seco dentro la grotta; deponendo, e lasciando ivi le arene, come più ponderose, e seco portando via la parte più sottile, e più sciolta della terra, con cui erano rimescolate. Se quell' acqua (meco stesso diceva) dal mare venisse, e pori, e vene trovasse di tal sezione, o diametro, che fossero capaci di ricevere dentro i loro vani insino le arene de' lidi suddetti; e perchè non aver seco anche i sali, di mole infinitamente minori, quando sono sciolti nell' acqua? Dovrebbe dunque quell'acqua essere salsa, e nelle arene, che lascia, benchè minute, chiocciolette, tuboletti, conchigliette, e simili bucce,

o spo-

o ſpoglie d'animali marittimi dovrebbono ritrovarſi, che non ſeppi mai coll'occhio nudo, o armato ſcoprire.

27. L'altra buca aſſai memorabile, poſta nello Stato del Sereniſſimo Granduca di Toſcana nel territorio di Fivizzano, è detta *Buca d'Equi*, dal luogo di tal nome, a cui è vicina per lo ſpazio di mezzo miglio. Eſſa è incavata in un'altiſſima, e ſmiſurata montagna, in cui, poco dopo l'entrata, appariſce una vaſta caverna in forma di gran ſala; paſſata la quale s'entra in un'altra più piccola; donde s'arriva in un'altra, che corriſponde con una interna crepatura del monte, la lunghezza della quale non può ſaperſi, mentre dopo d'eſſervi camminato dentro fino a trenta paſſi in circa, tanto ſi ſtrinſe, e tanto il freddo anche colà ſi fece acuto, che fu impoſſibile l'andar più avanti. Scorre per queſta crepatura un ruſcello d'acqua perenne, che dà principio a un fiume, che ſi chiama *Lucido*, per non intorbidàr mai, e che produce ſquiſitiſſime trote. In certi tempi nuvoloſi, e ſciroccali eſce l'acqua dalla detta caverna in tanta copia, che poco manca, che tutta non la riempia. Corre voce, che anche queſta venga dal mare, benchè inſipida al ſolito delle acque piovane, penſando, che quella crepatura comunichi col medeſimo, per la ragione detta nel deſcrivere la *Grotta che urla*, cioè perchè creſce, quando per gli ſcilocchi anche il mare creſce, ed è tempeſtoſo. Ma quanto vadano errati, ſi comprende dal detto di ſopra, andando nel modo medeſimo la faccenda, cioè ſeguendo appunto in quel tempo, che creſce, e piogge, e diſcioglimenti di nevi, delle quali pure abbonda la ſovrappoſta montagna. Lontano un miglio in circa dalla *Buca d'Equi* vi è un *ruſcelletto d'acqua ſalſa*,

che scorre pochi passi, e poi entra in un fiumiciattolo, chiamato *Monzone*, che uniti si scaricano nella *Magra*, donde deducono, che siccome quel falso ruscelletto viene dal mare, così l'acqua della buca, benchè per più lunghe, e tortuose vie feltrata, e addolcita, verrà dal medesimo. Ma se rifletteranno al già detto nel num. 14. e che di più la salsedine de' fonti montani non viene dal mare, ma da miniere di sale in quelli nascoste, facilmente il loro abbagliamento conosceranno. Non voglio tralasciare un curioso accidente, che narrommi un uomo degno di fede, accaduto a' suoi giorni nel mese di Settembre nella detta buca. Benchè fosse il ciel sereno, uscì all'improvviso, e ad un tratto, tanta copia d'acqua, che occupò tutto l'alveo del fiume, a segno che a *Pallerone*, se un cacciatore, sentendo lo strepito grande, che il fiume faceva, non si accorgeva della gonfiezza sua, e con veloce corso, e grido non ne dava avviso, sarebbono restate sommerse molte persone per la *Piaja*, come vi restarono molti bestiami. Da questo accidente argomento pure, non venire, nè poter venire giammai l'acqua di quel ruscello da lambicchi lavoranti in seno a quel monte, imperocchè qual nero genio, e in qual maniera avrebbe potuto allora fargli distillare con tanta furia? Da altro per avventura non venne, se non dal sole, o da un vento caldo, che liquefece in un tratto molta copia di nevi ne' sovrapposti monti, e fece crescerlo a dismisura, come qualche volta dicemmo accadere al rivo della *Grotta che urla*, e se sempre limpido questo scorre, avrà i meati più angusti, e feltrerassi, prima ch' entri nella buca, per falda sabbionosa, o ghiajosa, come per ispugna, lasciando addietro le terrestri lordure: ovvero che si fosse fatto qualche

argi-

argine, o interponimento di materie cadute, o scorse in uno di que' vasti conservatoi, o, dirò così, *Idrofilacj* d'acque, che lo mantengono, il quale all' improvviso superato, e rotto desse campo all'acqua rinchiusa di sboccare in gran copia, e di formare un torrente così gonfio, e pericoloso: o finalmente, che cadendo dalle interne volte un pezzo di monte dentro quell' *Idrofilacio*, o *castello d'acque*, ristrignesse il sito alle medesime, e quelle s'alzassero, cedendo il luogo, e quasi tutte in un tratto sgorgassero in tanta copia dall'occupato antico loro letto.

28. So, che gli eruditi Avversarj portano varie osservazioni, per provare, che i fonti perenni vengono da' vapori, stipati in acqua dentro le grotte, come tante volte abbiamo detto; ma non mi pajono di tanto peso, che meritino il nostro, nè il comune acconsentimento. Guardano una caverna, o una camera sotterranea, dove sia l' acqua nel fondo, e trovandone qualche gocciola appesa alle volte, e sovente anche grondante dalle medesime, subito gridano: Ecco l'evidenza della nostra opinione. Il simile notano, quando spira scilocco, su i marmi, su le pietre, o su i vetri delle finestre; ma non osservano poi, che quando il soggetto è poroso, si perdono i vapori in que' vani, nè mai in gocciole si rammassano, e che penetrano poco all' indentro. Se fra l' acqua delle caverne, o delle camere, o se dinanzi a' marmi, alle pietre, o a i vetri fosse uno strato, benchè sottile, di terra, che quegli assorbisse, e dentro se gl' inceppasse, non so, se vedessero le ingannatrici gocciole, contuttochè lo strato fosse distante, e collocato in modo, che veder le potessero. Molto meno, o senza fallo, se i vapori dovessero passare per un' immensa mole di

terra

terra di più miglia sovente altissima, come dovrebbono fare, se dal basso fondo de' monti dovessero innalzarsi alle loro cime. Crescerebbe sempre più la difficultà, e non potrebbono mai vincere tante resistenze, benchè urtati da altri vapori sopravvegnenti, come dicemmo nel num. 19. lett. B. Addensandosi dunque, ed intrigandosi in que' tortuosi spazietti si chiuderebbono fra di loro il varco, ovvero si fermerebbono dietro la via, mentre più potrebbe la forza di tante resistenze, benchè piccole, che l'urto languidissimo del movente. Altro è considerargli in uno spazio di pochissima resistenza, qual è l'aria, altro è considerarli dentro la terra. In quella abbiamo tutte le condizioni, che si ricercano, v'è chi è cagione, che si sollevino, v'è chi dà loro libero il passo a salire, e v'è finalmente chi gli stipa in acqua, come (s'è lecito ad un Filosofo portar i versi d'un Poeta) notò anche il *Petrarca*, quando disse:

*L'aer gravato da importuna nebbia,*
*Compresso intorno da rabbiosi venti,*
*Tosto convien, che si converta in pioggia;*

le quali condizioni, o almeno analoghe; non so, se con tanta facilità troveranno sotterra.

29. Fanno pure gran forza in una, o due osservazioncelle, la prima fatta nella *Sclavonia* nel monte *Odmiloost*, la seconda nel *Meudoni;* cioè che per aperture fatte sulla cima de' monti, cessassero di fluire le lor fontane, conciossiachè uscendo da quelle i vapori in forma di nebbia, non potessero più condensarsi, e dar acqua alle medesime; nella maniera appunto, che se levassimo il cappello dal lambicco, non s'arresterebbono più i vapori, nè rappigliati somministrerebbono le onde scorrenti per lo beccuccio suo. A queste primamente rispondo, che

che vorrei vedere tali miracoli, prima di credergli, essendo stato tante volte da uomini, anche gravi, e di barba venerabile, ingannato, che ho risoluto di non voler prestar fede in avvenire, che agli occhi miei, avendo trovato, che alcuni fingono d' aver veduto ciò, che sarebbe molto a proposito, se fosse vero, al loro bisogno, cioè per provare, e stabilire il conceputo sistema. 2. Concesse vere le Storie, dico, che dalle squarciature fatte nel monte possono essere caduti sassi, e materie nell'alveo de' rivi sotterranei, che uscivano a formar i fonti, dal quale chiuso siasi derivata l'acqua in altra parte. 3. Che fatta l'apertura, penetrando, e piombando i cilindri aerei dentro que' luoghi, ch' erano già coperti, pe' quali per la poca pressione l'acqua forse, come in tubo, dove sia fatto il voto, ascendeva; penetrando, dico, e piombando con piena libertà, e con tutta la sua energia, facendo contrasforzo all' acqua ascendente, fosse necessitata a mutar corso, ed a cadere verso le radici del monte. Ciò veggiamo nelle fontane artificiali, che si fanno a forza del voto, ovvero nel mercurio, o ne' liquori, che ascendono sino a certa altezza su per i cannoncini in cima chiusi. Fatto qualsivoglia piccolissimo foro, per cui l'aria penetrar possa, l'uno, e gli altri tosto ricadono. Aggiungo, che, se fosse vera questa loro osservazione, sarebbe universale, e non notata come cosa rara, accaduta in paesi così stranieri, che riesce molto difficile il sincerarsi della verità del fatto, parendo simile a quelle, che narrano alcuni, accadere nel mondo incognito, o nelle contrade della Luna. Si rompono le vette, o le cime, e si aprono i fianchi, e le viscere di migliaja di monti, per cavar marmi, e pietre, e gessi, e tufi, e miniere; si sfasciano soven-

te

te con mine, e si atterrano, e si scompongono gli strati interi, e pur seguono le vicine fontane il corso loro, anzi nelle cave delle miniere non hanno per lo più maggior tormento, e incomodo, per seguitare i loro lavori, che l' abbondanza delle acque, contuttochè aprano varie bocche a' vapori, e in tutti i modi s'ingegnino di votarle.

30. Apportano un' altra osservazione, che par loro molto a proposito, e gli palpa, e gli lusinga in favor de' lambicchi, cioè che in alcuni paesi veggonsi grandi fiumi, benchè in quelli o rare volte, o non mai piova, come nell' *Egitto*, e simili; ma non s' avveggono, che i fiumi sempre non nascono in que' paesi, che lavano, ma riconoscono le sorgenti, e la ricchezza delle acque di là da loro, passando, per così dir, forestieri, solcandoli, e dividendoli, finchè giungano alle foci del più vicino, o del più basso mare. Così il *Nilo* nasce sotto la *zona torrida*, e trabocca, e bagna, e feconda le campagne dell' *Egitto* verso il solstizio estivo, perchè sotto quella, copia smisurata d' acque in quel tempo cade. Lo stesso dicasi del fiume *Negro*, di molti altri fiumi nel *Congo*, del fiume detto *Argenteo* nel *Brasil*, dell' *Indo*, del *Gange*, e di consimili.

31. Non è mio uso, nè voglio, che sia, di provare i miei assunti con autorità d' uomini, benchè grandi, e venerati dalla fama, e dal tempo, parendomi, che bastino le ragioni, le osservazioni, e le sperienze; nulladimeno, essendoci alcuni, che si dilettano molto di queste, m' è paruto giusto in qualche maniera di soddisfargli. Darebbe dunque un gran peso alla medesima il testimonio di que' savj *Filosofanti della Grecia* avanti *Aristotile*, l' opinione de' quali abbiamo riferito distesamente nel num. 17. la quale fu così debolmente dal medesimo impu-

impugnata ( *a* ) che non ha perduto nè punto nè poco della sua forza, e della sua gloria. *Seneca* anch' esso ne fece menzione ( *b* ) ma invaghitosi di fare il giuoco più artificioso, e di scherzare insino colle parole, la rigettò, e pose in suo luogo la sua, che ha avuto pochi lodatori, non che seguaci. *Vitruvio* ( *c* ) fu del sentimento de' lodati antichi Greci, il quale, benchè non facesse professione di Filosofo speculativo, potea però esserlo naturale, per la grande sperienza, e famigliarità, che avea colla terra, facendo scavare fondamenta, e visitando spesse volte le viscere di lei. Stabilì dunque, che le acque piovane, e le nevi del verno andassero a traverso della terra, e che fermandosi in luoghi sodi, e non ispugnosi cagionassero le fontane. *Bernardo Palisy* ( *d* ) si protesta, che avendo considerato da presso la cagione di tutte le fontane, ha conosciuto coll'esperienza, che esse non procedono, nè sono generate da altro, che dalle pioggie. Parlando de' pozzi, dice, che le acque loro sono del sapore di quello delle piogge; e in un altro luogo discorrendo delle piccole isole del mare, dove si trova acqua dolce, vuole, anche questa essere la stessa delle piogge, che vanno a traverso della terra, finchè abbiano trovato fondo. In un altro luogo pure assicura, che non si trovano mai fontane, o pozzi in terre mescolate con sabbia, o dove sono sole sabbie, quando sotto loro non si opponga un fondo impenetrabile di pietra, o di materia argillosa, che le trattenga, mentre vanno verso il centro della terra, nè si possono mai fermare, per far le suddette. *Martino Lister*, Socio della Reale Accademia di Londra, e che vivente era mio buon amico ( *e* ) acconsente a questa sentenza, scrivendo: *Cum autem universos fontes a sola pluvia oriri cre-*

(*a*) *Lib.* 1. *Meteor. Cap.* 13.

(*b*) *Lib.* 3. *Natural. Quaest.*

(*c*) *Lib.* 8. *Architect.*

(*d*) *Trattato delle Fontane. Parigi.* 1580.

(*e*) *De Fontibus Med. Angl.*

*dibile sit, idque a Wittio nostro (a) docte quidem, aliisque fuse probatum sit*: dalle quali parole si cava, che non solamente quel *Wittio*, ma altri Letterati ancora dell' Inghilterra sostengono la medesima. Difende pure la stessa il Padre *Leonardo Lessio* (b) ed il famoso *Perault* (c) la tiene per evidente, come per evidente la credono adesso tutti i più celebri Filosofi della Francia (d) come avvisommi il Signor Conte *Antonio* Abate *Conti*, che è quel dignissimo Soggetto, di cui favellai con lode nella mia Lezione Accademica, e che ora nomino in segno d'una distintissima stima.

32. Ma parmi d'indebolire la giustizia della mia causa coll'apportare tanti testimonj, tante ragioni, tante sperienze, ed osservazioni, mentre se per semplice diporto nel viaggiare, che fanno gli uomini di giudizio, che sono d'un'indole sincera, e non troppo interessati nel voler sostenere ciò, che è fuggito loro dalla bocca, o dalla penna, osserveranno tutto quello, che ho brevemente accennato, troveranno quanto facile, semplice, e vero sia questo sistema, del quale ho già parlato in altri luoghi, giudicando, che non abbia meritato finora l'universale applauso, perchè pareva troppo facile, e semplice, avendo voluto molti filosofi, per mostrare l'alto loro talento, tormentare i loro spiriti, pensando, che costasse molta fatica la verità. Confesseranno in fine, essere questa scoperta, o essere riconferma della già fatta ne' tempi antichi, simile a quella del Nuovo Mondo, che tutti si gloriavano poi di sapere, quando niuno ardì mai di mettere in esecuzione ciò che vantava, e che trovato, parve sì facile, come mostrò il Colombo coll'esemplo dell'uovo.

33. Ho fatto vedere al num. 24. quanto l'acqua in

(a) *De Fonte Scarbungensi.*

(b) *Lib. 1. de Provident. Cap. 2.*

(c) *Dell' origine delle Font.*

(d) *S'aggiungano il famoso Mariotte, Sedilò, ed ultimamente il Sig. Francesco Roncalli* De Aquis Brixianis, &c.

in certi luoghi ſotterra penetri, e la ragione per la quale non corriſpondono i fiumi della Lombardia a que' della Garfagnana, benchè quella abbia aſſai minore circonferenza degli Apennini, eſſendoci molti luoghi di qua da' medeſimi, ne' quali ſi vede perderſi l' acqua, e cacciarſi tutta ſotterra, che è quella appunto, che giunta a qualche impenetrabile ſtrato s' incammina verſo le baſſe pianure di Modana, e forma un come ſotterraneo fiume, che paſſa ſotto le fondamenta della medeſima. Nella prima Raccolta di alcune mie Oſſervazioni, ed eſperienze, fatta, e ſtampata dall'Albrizzi (*a*) dove parlo d' un *Fonte* chiamato *Divinatore*, ch' è poco lungi da Modana in una poſſeſſione del Signor *Davini*, mio riveritiſſimo Zio, feci parola delle fontane di Modana (*b*) e ſino allora accennai l' origine loro da me giudicata diverſa da quella, che con tanto ingegno, e lode immaginarono il Signor *Jacopo Grandi* (*c*) ed il Signor *Bernardino Ramazzini*, già (*d*) mio ſtimatiſſimo, ed amato Collega nell' Univerſità di Padova. Non abbracciando con mio rammarico l' opinione nè meno del ſecondo, ch' è quella de' ſinora impugnati lambicchi, accennai quella, di cui ora appoſtatamente ragiono, cioè che veniſſero da acque ſotterrantiſi non ſolo ne' ſovrappoſti monti degli Apennini (*e*) ma ancora ſopra *Saſſolo* nello ſteſſo alveo della *Secchia*, mentre anche colà ſi perde, e ſi naſconde una parte delle ſue acque (e ciò s' oſſerva particolarmente la ſtate, quando molto ſcarſeggia, e ne reſta verſo i luoghi più baſſi povera, e qualche volta affatto priva) e paſſa ſotto le ghiaje per umili pianure, che altre volte ſervirono di letto alla medeſima, che girava verſo le contrade di Modana. Aggiungaſi, una ſimile faccenda ſeguire nel territorio di

(*a*) *In Venezia. Anno* 1710.

(*b*) *pag.* 76.

(*c*) *De Veritat. Diluvii. p.* 48.

(*d*) *De Fontium Mutinenſ. adm. ſcaturigine.*

(*e*) *Giornal. Italia. Tom V. Art. X. p.* 176. *e ſegg.*

*Trevigi*, paese abbondantissimo di larghe fontane, che rendono sempre navigabile un fiumicello, le quali tutte vengono dalle acque della *Piave*, e de' sovrapposti monti, che s'internano in seno alla terra, e tornano dipoi a disascondersi in quelle fertili pianure: ed ora aggiungo, d'avere osservato sotto *Rubiera* abbondantissime fontane, che ritornano, per così dire, l'onore alla *Secchia*, restituendole una parte delle acque sue, ne' luoghi superiori assorbite, per non dir trangugiate.

34. S'avverta, che quando dico un *fiume sotterraneo*, non intendo, che sotto Modana, e ne' suoi dintorni vi sia un amplo cavo, come un grande alveo, o aperto canale, per lo quale libera scorra l'acqua, quasi Modana fosse posta su gli archi, o su le volte del medesimo. Suppongo la sua acqua passante per sabbia, e ghiaja, e sassi, cioè come per *trafila*, i quali servono di puntelli, o come di brevi colonne sostenitrici dell'ultimo più denso strato, e di tutti gli altri al medesimo sovrapposti. Mi pare ancora probabile, che l'acqua più in un sito, che in un altro passi libera, e più rapida scorra, e che in alcuno sia qualche gorgo, o copia maggiore; mentre narravami un pratico Modanese, che non di tutti i pozzi esce con empito eguale, nè è purgata, e sana ugualmente, segno di varj interrompimenti, e di varie come fila, e rivi d'acque, fra loro qualche poco diversi, conforme è diverso il terreno ghiajoso e sabbionoso, per dove passano, benchè tutti lateralmente fra loro continui, e comunicanti. Intendeva pure, che gli *escavatori de' pozzi* più ingenui riferiscono, non sentirsi in tutti (quando sono giunti all'ultimo strato) quel mormorio decantato d'acque sotto fluenti, ma solo in alcuni; ed altri dicono, non averlo mai

sen-

ſentito ; il che dipenderà forſe , o ſenza forſe da ciò , che diceva poc' anzi , cioè dal più , e meno facile , più , e meno copioſo , o rapido corſo delle acque , il che oſſerviamo ancora eſternamente ne' larghi letti de' fiumi . Nè ſi creda già , che non trovino acqua ſino alla menzionata profondità ; imperocchè nello ſcavare ne incontrano molta , che ſempre vanno tirando fuora , finchè giungano a un certo ſtrato di creta , profondo 28. piedi , ſul quale , come ſtabile fondamento , poſano le prime pietre del muro circolare , lavorate a poſta , incroſtandolo , o intonicandolo eſternamente con belletta , o argilla ben calcata , finattantochè giungano all' altezza del ſuolo . Impedite allora le acque laterali , ſeguono la lor opera ſino a quell' ultimo ſtrato di creta , il quale forano , così ſicuri , che indi ſgorgherà l' acqua , come ſe foraſſero un vaſo pieno della medeſima . Eſce dunque , e s' innalza con furia , portando ſeco arena , o piccoli ſaſſolini , e ghiaje , le più groſſette delle quali arrivano a once tre , o quattro , e giugne ſino all' orlo del pozzo , e lo ſormonta . Intanto due , o tre operai cavano l' acqua colla maggior preſtezza poſſibile , dal che viene ſollecitato il corſo , e cavata la prima iſporcata , e torbida , acciocchè nel depoſitare le ſue immondizie non turi il buco . Tanta alle volte , e con tal forza aſcende l' acqua , che allargando il foro , e facendoſi maggiore ſtrada , ſono ſtati neceſſitati a chiuderlo di nuovo , altrimenti ſcrepolando le fabbriche vicine minacciavano rovina ; dal che ſi può comprendere la verità di quanto ho accennato di ſopra , cioè non eſſere in tutti i luoghi l' acqua del corſo medeſimo , e d'eguale profondità . E' degno pure di oſſervazione , che trapanata la creta , e uſcendo le acque , i vicini fonti ceſ-

cessano di fluire per qualche breve spazio di tempo, ritornando dipoi al loro primiero corso, segno, che tutta comunica insieme, e benchè continuamente scorra, qualche poco ringorga. In qualche sito, per accidente, molto alto l'acqua non esce dall'orlo del pozzo, quando più basso non cavino un'apertura, che sia nella medesima linea orizzontale degli altri, che scorrono, essendo tutti, fatte le prove, d'eguale altezza. Nello scavar questi pozzi s'incontrano varie materie, che si conoscono state una volta al giorno, che sono diverse, conforme gli strati diversi, de' quali mi pare non solo cosa curiosa, ma giusta, ed utile il farne qualche parola. Il primo strato, di piedi 14. in circa, non costa che di evidenti vestigia dell'antica Città, più volte disfatta, e nelle sue rovine sepolta, e più volte rinata, incontrandosi lastricati di pietre, botteghe d'artefici, camere, solai, varie opere fatte a musaico, e diversi grandi, e piccoli rimasugli di fabbriche diroccate. Sotto a questo apparisce uno strato di terra soda, e addensata, che vergine si crederebbe, ma poco sotto se ne trova una lerciosa, e rimescolata con palustri canne. Narra il Signor *Ramazzini* nel citato suo Libro dell' origine di questi fonti, che in un pozzo alla profondità di 24. piedi osservò un covone, o fascio di spighe ancora intero; e in un altro alla profondità di 26. piedi notò un nocciuolo colle nocciuole incorrotte. Racconta pure, che a vicenda, quasi per ogni sei piedi, si vede la mutazione del terreno, ora bianco, ora nero, infra il quale, come fra tante lamine, e cortecce, sono rami, e foglie d'alberi diversi, finchè si giugne a un piano di creta, che si trova nell'altezza di 28. piedi. Si trovano pure qualche volta alberi in-

interi o coricati, o ritti, come noci, querce, olmi, frassini, e di sì fatte maniere. La grossezza dell'ultimo menzionato strato è di undici piedi in circa, nel levare il quale si veggono con istupore molte produzioni, ed escrementi di mare, come chiocciole, nicchi, dentali, e bucce, o spoglie diverse d'animali, e insetti marini, ch'è cosa degna d'osservazione, de' quali molti ne conservo nel mio Museo. Nè qui termina il lavoro, nè la bizzarra varietà degli strati. Sotto ne apparisce un altro paludoso, alto due piedi, formato di giunchi, di foglie, e rami di piante diverse. Levato questo, eccone un altro di creta della grossezza quasi medesima, il cui termine è all'altezza di cinquantadue piedi; cavato il quale si fa vedere di nuovo un altro strato fangoso, non dissimile dal primo, sotto cui ve n'è un altro di creta, ma di minor mole de' mentovati, ed è sovra un altro strato palustre, che finalmente termina nel piano, che dee forarsi col trapano, mescolato sovente di ghiaja, o rena grossa, e con sassuoli, per lo più rotondastri, smussati, o scantonati, e con varie minute chiocciolette, e produzioni di mare. Ed un tal ordine di strati, per testimonio del Signor *Grandi*, e del Signor *Ramazzini*, e di que' cavatori di pozzi, si trova sempre tanto nel giro interno della Città, quanto ne' luoghi alla medesima circonvicini. Si osserva, che mai non si veggono tronchi d'alberi negli strati di creta, ma solamente ne' paludosi, e particolarmente ne' primi. Sono pure state ritrovate, oltre le cose dette, nelle maggiori profondità di questi pozzi; ossa d'animali diversi, carboni, pietre focaje, pezzetti di ferro, tronconi di tavole, e di marmi lavorati, denti di varie sorte d'animali, de' quali ne ho alcuni di cavallo nel

mio

mio Museo , ed altre sì fatte maniere di parti , che furono certamente una volta sovra la terra . Si noti ancora , che sopra , intorno , e sotto Modana da loro stesse sgorgano dalla superficie della terra varie fontane d'acqua limpidissima , le quali o vengono da' vicini monti per gli strati di creta superiori all' ultimo già descritto , o che , essendo questo in qualche luogo rotto , e bucato , dà adito all'acqua sottoposta , che s'innalzi , e sforzi gli altri di minor resistenza , finchè arrivi a livellarsi colla sua prima sorgente . Di questi fonti pure se ne veggono de' molto bassi scaturire dalle rive nel vicino *Panaro* , e scaricarsi in questo , e quanto più si cala nelle inferiori pianure , tanto più ne appariscono . Il citato Signor *Jacopo Grandi* nel suo eruditissimo Libricciuolo *De veritate Diluvii* ( *a* ) descrivendo anch' esso gli strati de' suddetti fonti , fa gran fondamento della verità dell' *universale Diluvio* in que' turbinetti , chiocciolette , dentali , e simili bucce d'animali marini , trovati in quelli ; il che se sia bastante per provarlo con tanta evidenza , com' e' crede , ne discorrerò in altro luogo . (*b*)

35. E' degno di stupore come molti soddisfanno a loro stessi , e pretendono di soddisfare gli altri , anzi far sì , che ognuno taccia , quando , per ispiegar la cagione d'un effetto , apportano in campo la *facultà attrattrice* , *una qualità occulta* , *un magnetismo* , *un influsso delle stelle* . Anche in terra le vogliono , e credono , non da altra cagione essere in alto tirate le acque dal fondo de' monti alla loro sommità , che da una *facultà attrattrice* della parte superior della terra , a guisa , dicono , d'una spugna , da cui l'acqua s'attrae . Altri vogliono , che sieno tirate allo'nsù da una *forza simpatica degli astri* , e siccome credono , che il sole tiri i vapo-

ri ,

(*a*) *Venetiis*. 1676.

(*b*) Si vegga il Libro del nostro Autore *De' corpi marini , che su' monti si trovano* , che diede poi alla luce l'an. 1721. con le stampe di Domenico Lovisa .

ri, e la luna strascini seco le onde del mare, così altri abbiano questo prodigioso dominio sopra le acque de' fonti, sforzandole ad ascendere dal ventre della gran madre all'esterna crosta, non escludendo però molti di loro la luna. Passano alcuni più avanti, e alle *Intelligenze* ricorrono. *Si ergo* (così leggesi appresso (*a*) Fromondo) *non est visum Philosophis alienum a physica speculatione, cum alia non suggeritur efficiens causa illius motus, si statuant cœlum moveri ab Intelligentiis, quæ moveant corpora illa in bonum terræ, & incolarum ejus; cur non etiam naturæ consentaneum videatur, aquas, in bonum terræ, & incolarum ejus, ad fontium scatebras derivari?* Non mancano certi, che ricorrono alla sola Provvidenza di Dio, in quella si quietano, santamente s' abbandonano, non volendo cercar più oltre. Così *Teodoreto* (*b*) conchiuse: *Aquæ naturam ne mireris sua sponte in altum ascendere, sed Dei Verbo obedientem summos montium vertices occupare*, ec. Così il Padre *Cornelio a Lapide*, ed altri; ma questa ragione non sarà mai da filosofo naturale applaudita, perchè troppo vera, siccome le narrate di sopra sono troppo false, e non meritano, ch' io perda il tempo per impugnarle. Più ingegnosamente, per vero dire, ha pensato il nostro stimatissimo Signor *Ramazzini*, essendo ricorso a' lambicchi ne' vicini monti (*c*) il che quanto sia probabile, s' argomenta dal già osservato, e detto dal dottissimo *Cassini*, per relazione del Signor *Pursciot*, e del Signor *Duamel*, riferito nella mia Lezione Accademica, e da quanto da me finora in queste Annotazioni s'è dimostrato.

(*a*) *Lib. 5. Meteor. Cap. 2. Text. 62. Quæst. 1.*

(*b*) *Ser. 2. de Provid.*

(*c*) *De Fontium Mut. admiranda scaturigine.*

36. Quando visitai le *Terme di S. Elena* ne' colli Euganei, luogo delizioso molto, e degno del suo dottissimo, e nobilissimo Padrone, il Signor *Conte*

*Benedetto Salvatico*, notai, essere quella collinetta fatta a strati di dura pietra, brevi, cavernosi, e da molti screpoli divisi, per i quali s' alzava l'acqua bollente a ricorsojo, e discorrente verso il pendio de' medesimi. Il colle è così angusto, che, oltre la ragione accennata nella Lezione, dato ancora, che internamente fosse tutto cavo, e nella foggia d'un concepito lambicco, non potrebbe giammai dare tanta copia d'acqua, quanta dà quella fervida bocca ne scaturisce. Osservai pure, non solamente ne' dintorni del medesimo colle, ma ancora di quello, su cui è piantato con industria sì generosa il palazzo del lodato Signore, molte polle dell' acqua stessa calda, e fumante, ch' escono, grillano, e gorgogliano in quella pianura, alcune delle quali formano piccoli laghi; segno, venire, o precipitare per occulti meandri, fra strato, e strato, da' sovrapposti monti più alti, le quali tutte per avventura s' alzerebbono, e ascenderebbono o per natura, o per arte fino a quell' altezza, colla quale s' equilibrassero colle loro prime sorgenti, come pensò il *Cassini*, parlando de' fonti di *Fonte Urbano*, se per angusti tubi, o cannoncini fluissero. Come poi queste dietro la via divenghino calde, e sovente croscino, non è luogo da parlarne, rimettendomi intanto a ciò, che con somma saviezza, eleganza, e proprietà ha scritto (*a*) il mio sempre stimatissimo, e celebratissimo Collega Signor *Gio. Graziani*, Pubblico Primario Professore di Filosofia in questa Università.

(*a*) De Thermis Euganeis, &c. Patavii, &c.

37. Portatomi a Livorno l' anno 1705. verso il fine di Agosto, nel passeggiar lungo il mare insieme col mio caro amico Signor *Cestoni*, Signor Dottor *Marcellino Ittieri*, ed altri Letterati, mi fecero vedere come in quell' arida stagione s' erano seccati in

que-

quegli orti alcuni pozzi, benchè un solo gettar di pietra, o poco più, distanti dal mare; onde gli scavavano di nuovo più profondi, per non restare in tanta necessità privi d'acqua dolce. Abbracciai con sommo diletto quell'occasione di soddisfare alla mia nativa curiosità, col calare in fondo a' medesimi, ed osservare da qual parte veniva l'acqua, che appunto incominciava a gemere, e trattenutomi, finchè trovata avessero una larga vena, vidi cogli occhi proprj, che il suo corso era dalla parte del monte verso il mare, non dalla parte del mare verso il monte, asserendomi d'accordo que' cavatori, che in tutti gli altri pozzi cavati aveano costantemente osservato, l'acqua sempre calare dalla terra al basso mare, non dal mare alla terra; che se qualche volta al contrario seguiva la bisogna, e penetrava dentro i pozzi più vicini l'acqua del mare, quella del pozzo si rendeva tutta subito inutile, e salsugginosa. E in fatti osservai, che non si sarebbbono mai seccati i pozzi d'acqua dolce poco lontani da' lidi, se fosse venuta dal mare; imperocchè livellato il fondo de' pozzi di Livorno colla superficie del mare, si trovarono quelli molti piedi più profondi del medesimo. Se ne truovano al contrario anche de' più alti, conforme l'altezza degli strati, che la portano, o le scaturigini de' monti vicini, donde cade. Poco fa sono pure stato avvertito dal tante volte citato Sig. *Cestoni*, * *che ora di fresco nel fare un fosso* (sono sue parole) *che dal primo Lazzeretto va al secondo, hanno trovate due polle d'acqua, che da terra andavano al mare, delle quali se n'è fatta una fonte con tre cannelli, ch'empiono in un'ora* 300. *barili d'acqua, e la vanno a pigliare con le barchette dal fosso medesimo, ed ora resta sopra il livello del mare quasi un braccio,*

* *Lettera* adì 10. *Agosto.* 1714.

*che rende qui in Livorno un bel comodo, perchè qui dentro non abbiamo altro, che cisterne, ed essa acqua resta vicina al Lazzeretto secondo, detto di S. Giacomo*. Ed ecco sciolto uno de' più forti argomenti, che sogliono apportare i protettori delle acque marine, quando credono, essere desse, che feltrate, e addolcite nel seno della terra, somministrino le acque a' pozzi vicini, ed anche a' lontani. Da ciò si vede quanto s' ingannasse ingannato dal Sig. *Dodart* il chiaro *Duamel* (a) sulla relazione fatta dal suddetto nella Reale Accademia, per aver veduto nel lido di *Caleto* un fonte, o pozzo d' acqua dolce, nove, o dieci piedi profondo, l' acqua del quale nelle grandi gonfiezze, o flussi del mare s' innalzava due piedi in circa, *adeo ut videatur aqua ex mari ipso per angustiores arenæ ibi compressæ meatus sese insinuare, & salis aculeos in iis angustiis deponere*. Quell' acqua dolce non veniva dal mare, ma al mare calava, come abbiamo detto, e se si alzava, e si abbassava, conforme i movimenti del mare, ciò dipendeva per la ragione, che dirò nel seguente numero. Da ciò pure si cava per qual cagione *Cæsar in Alexandrina obsidione effossis secundum mare puteis aquam dulcem hausit*.

(a) *Phys. Part. 2. de Met. Cap.* 3. §. 3.

38. De' pozzi salsugginosi, o degli stagni, o laghi, e simili, vicini, e lontani dal mare, ne parlai nel numero 14. E' però necessario osservare, che per due cagioni possono essere salsugginosi: l' una, per l'acqua del mare, che trapeli, come abbiamo notato; l' altra, per miniere di sale, che nascoste sieno ne' monti, le quali l' acqua piovana, in passando per quelle, rendano salsa. I primi patiscono sovente il flusso, e riflusso del mare, conforme hanno i canali comunicanti fra loro più, o meno liberi; i secondi non lo sentono giammai.

Ma

Ma può ridire alcuno, che in certi pozzi d' acqua dolce si vede il medesimo, come in uno, che si trova al *Lido di San Niccolò* di Venezia, nel menzionato di sopra, e in altri ancora; dunque anche questi vengono dal mare. Rispondo, contarsi molto rare queste maniere di pozzi, che serbino quell' esatta regola del flusso, e del riflusso, e non sia piuttosto un accrescimento, e decrescimento tumultuario, e confuso, dipendente da altre cagioni, come di quello della *Grotta che urla*, e della *Buca d' Equi*, delle quali parlammo nel num. 26. e nel n. 27. Nulladimeno, dove veramente si danno, riconoscono bensì la cagione dal mare, ma in maniera affatto diversa da quella, che essi pensano: cioè, non sono quelle acque stesse del mare fluenti, e rifluenti, ch' entrano ne' pozzi; ma sono quelle de' pozzi, che non possono liberamente, e sempre col medesimo tenore, o corso penetrare nel mare: conciossiachè nel ritornare, che fanno i flutti verso le rive, urtano, e comprimono le acque dolci, ch' entrano nel mare, e che vengono da i pozzi; onde risospinte dall' acqua marina di mole più grave, e di moto più gagliardo, ritardano la loro uscita da' meati della terra, e s' impedisce certamente il loro libero corso; quindi è, che per la resistenza, che trovano, allora ringorgano, rigonfiano, e s' alzano ne' pozzi, ne' quali tornano a calare, perchè a fluire ritornano liberamente verso il mare, e a scaricarsi, perchè cessa la resistenza, e l' empito de' flutti *contranitenti*. Ciò appare manifesto ne' rivoli, e ne' fiumi esterni, ch' entrano nel mare, seguendo il medesimo flusso, e riflusso, quando ora lasciano libero, ora impedito il corso alle acque loro: sapendo ognuno, che non seguono mai inondazioni più lagrimevoli de' fiumi, che quando il mare

re gonfia, ed urta, e risospigne le acque dentro il loro letto. Diceva, che per due cagioni possono essere salsi i pozzi, o fonti, o stagni: la prima, per la comunicazione sotterranea, che possono veramente avere col mare; la seconda, per miniere di sale, che sieno celate ne' monti, per le quali passino le acque, sciolgano, radano, e portino seco le particelle loro, e perciò sempre salse si sentano. Non v'ha dubbio alcuno, che non ci sieno le suddette miniere, leggendosi appresso gli Storici naturali, ritrovarsene delle purissime nella Polonia, nell'Ungheria, nella Sardegna, nella Sicilia, nelle Spagne, nel Tirolo, nella Germania, nella Bretagna, nelle Dacie, nelle Eolie, in Volterra, nell'Emilia, nel Piceno, nella nostra stessa Lombardia, e in cento, e cento luoghi; anzi gravissimi autori vogliono, che il sale del mare non da altro derivi, che da miniere saline, che sono in lui. Da queste adunque derivano le fonti salse, delle quali senza fare gran viaggio ne abbiamo moltissime ne' monti di Modana, di Parma, ne' colli Euganei, dove una volta si fabbricava pure il sale, per quello che mostrano le vecchie carte, da' Signori *Dondi*, e molte ne sono state riferite dal *Baccio De Thermis*, alla lettura del quale rimetto i curiosi. Nella giurisdizione di Macerata vi è pur un monte, chiamato la *Torre di Fagiola*, dove cavando il terreno, sgorgano acque salse, delle quali ne beono molti infermi, facendo l'effetto simile a quelle del *Tettuccio*. Nella Marca d'Ancona, vicino alla Città di *Montalto*, vi è una Terra chiamata la *Penna*, dove scaturisce un rivo d'acqua salsa, dalla quale i paesani cavano un sale bianchissimo per uso de' cibi. Fra *Pignano*, ed *Ascoli* si trova una collina, in cui l'anno 1686. si scoperse una vena, o rivolo

volo d'acqua falsa, dalla quale pure quella gente circonvicina cava un sale perfettissimo per uso della cucina; e così da tanti, e tanti altri; bastandomi per ora d'aver nominati alcuni de' nostri, de' quali molti non se ne leggeva memoria. Tutti questi adunque, che tirano l'origine dalle miniere di sale, che stanno nascoste nelle viscere de' monti, flusso, e riflusso mai non patiscono, imperciocchè nè punto nè poco col mare communicano, osservandosi solamente, essere ora più, ora meno salse, conforme corrono le stagioni più, o meno piovose; ciò che si nota in tutte le acque termali; il che tanto è lontano, che distrugga, che conferma sempre più il nostro sistema.

39. I fiumi della *Valtellina*, e segnatamente il *Malero*, che viene da' monti verso il settentrione, e passa per mezzo *Sondrio*, cresce talmente nella state, che un cavallo alle volte non può valicarlo, laddove nell'inverno al contrario, un uomo può passarlo saltellando sopra de' sassi, che in copia grande conduce. Così l' *Adda*, che non è distante da *Sondrio* che un miglio in circa, nella state cresce in quel sito talmente, che supera per due volte la quantità dell'acqua, che nell'inverno guida, e corre sempre torbida, ed imperiosa fino a Settembre; segno, ciò accadere tanto nell' uno, quanto nell' altro fiume, perchè nell' inverno le nevi non si sciolgono, come si sciolgono nella state, non perchè i lambicchi lavorino più nella state, che nell' inverno. Conobbe questa verità anche *Dante*, quando non da poeta, ma da filosofo sensato scrisse:

*Siccome neve tra le vive travi*
*Per lo dosso d' Italia si congela*
*Soffiata, e stretta per li venti schiavi;*

Purg. cant. 30.

*Poi*

*Poi liquefatta in se stessa trapela,*
*Purchè la terra, che perde ombra, spiri,*
*Come per fuoco fonde la candela.*

Segue un tal effetto in tutti que' paesi, dove i rigori del freddo tengono, per così dire, inceppate le nevi; ma al contrario, dove il caldo presto s'avanza ne' monti, presto anche vengono le acque copiose a' fiumi, come ne' nostri paesi accade per ordinario nella primavera, o nel Maggio, inaridendo quasi ne' gran caldi, se non vengono da continue piogge soccorsi, come veggiamo in quest' anno, e particolarmente in questo mese piovoso molto di Luglio, in cui scrivo.

40. E' palese, che molti fonti tirano la loro origine da' fiumi, i quali sotterrandosi in parte, o in tutto ne' luoghi più alti, vengono poi nelle pianure a sbucare, e a farsi vedere. Così sono tutti i fonti di Modana, e que' citati del Bolognese, come abbiamo dimostrato, e così ho osservati essere i fonti del Trivisano già menzionati, e due larghe fontane, che nel territorio di Castelnuovo Reggiano portano tant'acqua, che serve a più d'un mulino, de' quali tanti ne potrei riferire, che n'empierei un volume. I pozzi stessi dal vicino fiume per lo più tirano la loro origine. Il Signor *Duamel* (*a*) lo dimostra con molte osservazioni, ed argomenti: *Nam alveus fluminis* (sono sue parole) *in fundo plerumque est argillosus, cum ripæ sint arenosæ; cumque flumen pleno alveo fluit, aut exundat, aqua proprio pondere per arenosos meatus subit. Hinc putei omnes, & cellæ vinariæ aqua interdum implentur: quod in exundationibus Sequanæ plerumque cernimus: detumescente autem flumine aquæ illæ aut puteorum, aut cellarum minuuntur, & paulatim in flumen relabuntur.* Ma ciò non ha bisogno di prove,

(*a*) *Physic. Part. 2. Cap. 3. de Meteor.*

prove, nè di testimonj forestieri, mentre tuttodì ciò veggiamo ne' nostri pozzi, e nelle nostre cantine di Padova, quando cresce, e cala la *Brenta*. Non ha pure bisogno di prova, che molti fiumi, e molti laghi vengano da' fonti, perchè l' abbiamo provato di sopra in più luoghi.

41. Tra i fiumi, che ora si nascondono, ora si appalesano, e pajono più fiumi, è celebre il *Tigre*, il quale per due volte nel corso suo s' immerge, e si cela, ed esce di nuovo dopo alcune miglia a farsi vedere. L' *Alfeo* viene assorbito anch' esso dentro le voragini della terra, e si crede rinascere nel *Fonte Aretusa*, passando prima per canali allungati sino alla Sicilia sotto il mare. Ciò conghietturano, perchè dal detto fonte erano vomitati ogni state gli sterchi degli animali, gettati nell' *Alfeo* in certo tempo, nel quale si celebravano feste, e giuochi nell' *Acbaja*. La *Guadiana* fiume delle Spagne, appresso la Città *Medellina* si nasconde sotterra, e dopo lo spazio d' otto miglia in circa si disasconde. Il Signor *Perault*, per relazione di *Pietro dalla Valle*, narra, essere un fonte in una delle Isole dette *Strofadi*, la prima scaturigine del quale si crede essere nel *Peloponneso*, detto presentemente la *Morea*, conducendo seco quell' acqua varie cose, che altronde che dalla Morea non possono essere condotte, cioè, fra le altre, un bicchiere formato d' una certa spezie di zucca, e adornato di lastre d' argento, come usano nella suddetta. Mi viene in mente, che, quando fui a visitare le terme della *Pieve di Garfagnana*, mi raccontarono, essere colà un fonte, che partecipava con un rivo, che alcune miglia lontano s' imbucava in una certa voragine, indi passava sotto un fiumicello, e là andava ad uscir di nuovo, il che anch' essi aveano compreso

da una zampogna dentro cadutavi, e da altre materie galleggianti, che venivano a scappar fuora dal menzionato fonte. Ma troppo lungo sarei, se volessi riferire tanti scherzi della sempremai ingegnosa natura, che possono leggersi appresso varj autori di curiosità naturali. Aggiungo solo, non potere nettamente comprendere, nè chiaro spiegare questo fenomeno, chi non ha osservata, o letta la notomia de' monti, essendo necessario sapere la positura, l'ordine, e l'andamento, dirò così, de' loro strati, che sono la vera cagione di tali effetti; altrimenti la farà più da indovino, che da filosofo. Cioè, conforme il corso di questi, conforme il termine, l'allungamento, e le piegature, o conforme s'intrecciano, s'incrocicchiano, s'alzano, s'abbassano, è sforzata l'acqua a seguire il loro corso, fluendo sovra, e infra i medesimi, come dentro tanti canali, o fra lastre e lastre, o fra come embriciati sifoni, ora alzandosi, ora abbassandosi, ora facendosi vedere, ora internandosi ne' più cupi fondi della terra, e, per così dire, serpentinamente di sù in giù, e di giù in su vagando, dal che appare la cagion manifesta dell'uscire a cielo scoperto, ora del rintanarsi de' fiumi, e de' fonti, perchè tale dee essere la figura, e il corso degli strati, su' quali camminano.

*Vedi num. 19.*

42. *Aristotile* (*a*) fece palese anch'esso questa verità, quando scrisse: *Maximi igitur amnes, ut documus, maximis de montibus deferri videntur: quod quidem terræ ambitum cognoscentibus constare poterit*; il che prova colla descrizione di molti, benchè in alcuni, a giudizio de' Geografi moderni, sia andato errato. Da' paesi dunque più nevosi, e più vasti discendono più gonfj, e più copiosi i fiumi, come abbiamo veduto, considerando la sola

(*a*) Lib. 1. Meteor. Cap. 13.

*Vedi num. 19. lett. F*

Ger-

Germania, mentre senza lambiccarsi il cervello (direbbe alcuno) nell'immaginare lambicchi, è cosa molto facile da comprendere, che dove la superficie della terra è ampla, è anche capace di ricevere gran copia di nevi, e di piogge, e queste di scorrere al basso, e formare larghi fiumi, a proporzione del sito, donde derivano, quando però non vengano in gran parte assorbite dalla terra, e non formino sotterranei fiumi, come dicemmo, quando parlammo degli scarsi fiumi della Lombardia a paragone di que' della Garfagnana. Al contrario da' paesi più angusti, e meno nevosi, veggiamo discendere minori, e più rari i fiumi, e diciamo di più, da' paesi vastissimi, ma non nevosi, o piovosi, non veggiamo discendere fiumi, nè scaturire fontane, e pure sotto tutti dee, in sentenza degli eruditi Avversarj, scorrere il mare, deggiono essere lambicchi, e fuoco, o calore. *Giorgio Agricola* (*a*) descrivendo l' origine d' alcuni fiumi conobbe anch'esso, e confessò questa palpabile verità, che que' paesi, dove poco piove, come ne' monti interiori della Libia, *aquis jugibus carere necesse est*. Se dunque, dove sono più nevosi, e più vasti i paesi, sono i fonti, e i fiumi più copiosi, e più frequenti; se meno copiosi, e meno frequenti, dove minori, o meno nevosi sono i paesi; e se niuni sono, dove non nevica, o non piove mai, benchè sotto abbiano il mare, e dentro i cavernosi lambicchi; saremo sforzati, volenti nolenti, a conchiudere, che dalle acque, e dalle nevi, non dal mare, nè da' lambicchi tirino l'origine. Posta una cagione (dicono d'accordo le vecchie, e le nuove scuole) se nasce l'effetto, o se levata si leva, o se diminuita si diminuisce, o se accresciuta s'accresce: è ben diritto il conchiudere, che solo nasce da quella.

*Vedi num. 24 e 33.*

(*a*) *De Ortu, & Causis Subter.*

 43. Ciò

43. Ciò è chiaro dal riferito di sopra in più luoghi, penetrando le acque fino a un' incredibile profondità, quando non trovino uno strato, che le raccolga, le fermi, o le derivi. Si noti, che nè meno troveransi fontane in que' monti, che hanno gli strati perpendicolari, benchè radissimi ne abbia veduti, stantechè le acque serpendo, e strascinandosi dietro le pareti de' medesimi, saranno portate fino sotto le radici de' monti; dove se gli strati medesimi si piegheranno verso il pendio del mare, o se ne troveranno degli altri spianati, e alquanto chini, porteranno oscure, e incognite le acque dentro il seno del medesimo. Così saranno quelle, ch' entreranno ne' monti renosi, o di ghiaje, o di sassi scompaginati, o di terre facili composti. Saranno pur privi di fonti ancor quelli, che coperti, e armati nella superficie di pietra, o come immensi scogli lavorati d' un getto solo, o incrostati d' altra non penetrabile materia, impediranno la penetrazione delle acque dentro loro; ma tosto scorreranno precipitose ne' fiumi, o ne' torrenti vicini. E pure delle falde di questi dovrebbono uscire abbondantissimi fonti, e rivi, perchè dovrebbono fare maggior lavoro degli altri co' loro interni lambicchi, avendo al di sopra come un gran cappello, che dovrebbe fermare, o ripercuotere tutti gli ascendenti vapori, facendogli quagliare in acqua.

*Vedi num.* 23.

44. Dal già detto si concepisce la cagione per la quale sieno tanti fiumi sotterra, come dicemmo di quella specie di fiume, o quasi fiume di Modana. Il *Nierembergio* (*a*) narra, che la *Provincia Yguey* tutta sassosa manca di fiumi sovratterra, essendo tutti sotto la medesima, come si conosce da varie spelonche, dentro le quali mormorano, ed urlano. *Pietro Martire* (*b*) fa molto caso d' una grande spelonca,

(*a*) *Lib.* 16. *dell' Istoria Natur. Cap.* 6.

(*b*) *Decad.* 3. *Lib.* 7.

lonca, per la quale passa, e strepita un fiume, del che ne parla pure lo *Scaligero* (*a*). Fa menzione anche *Seneca* (*b*) di tali ascosi fiumi, e l'eruditissimo *Scotto* (*c*) ne forma un lungo catalogo. Non m'estendo ad apportarne la cagione, imperocchè dal già detto del nostro sistema s'è renduta palese.

(*a*) *Exercit.* 38. *in Cardanum.*
(*b*) *Lib.* 3. *Natur. Quaest.*
(*c*) *Lib.* 1. *Cap.* 5. §. 4.

45. Delle sorgenti d'acqua dolce nel mare molti hanno fatta menzione. Fra gli altri il lodato *Gasparo Scotto* racconta (*d*) parlando di se stesso: *Cum prope Sicilianum litus in Sicilia in ipso mari, inter marinas, ac salsas aquas, fons aquae dulcis erumpat, e quo ego ipse saepissime quatuor annorum spatio, quo in illa Urbe habitavi, bibi*. *Simone Porzio* in una Pistola al Signor *Pietro da Toledo* (*e*) coll'occasione che descrive i segni prodromi dell'incendio di *Pozzuolo* seguito l'anno 1538. fra gli altri pone, *quod mare passibus fere biscentum recessit: quo quidem loco & ingentem piscium multitudinem capere; & aquae dulces prosilire visae fuerunt*. Narrommi un dottissimo Nobiluomo di Venezia, che nello scavare certe altissime fondamenta nel loro *Canal Regio* trovarono una larga vena d'acqua dolce, la quale scorrente sotto le lagune salse colà sboccava; dove poteva farsi, con raro miracolo, una nobilissima fontana. Nel ritornare che feci da Genova verso la metà del mese di Ottobre, fui avvisato, ritrovarsi, poco lungi la via, fra *Reco*, e la *Specie*, una caverna sotto un monte, che ingojava tutte le acque de' luoghi circonvicini, e le portava per un cupo baratro nel *Golfo della Specie*, dove in mezzo alle acque salse tornavano a lasciarsi vedere. Volli andare sul fatto, e notai, che allora un meschinissimo rivoletto entrava dentro la nera grotta, e colà in una inaccessibile voragine si perdeva. Osservai in

(*d*) *Lib.* 1. *Font. Hist. Cap.* 3. *nel fine.*
(*e*) p. 30.

in una inacceſſibile voragine ſi perdeva. Oſſervai in quella di curioſo uno ſpiraglio, largo quattro piedi in circa, tutto fatto a chiocciola come da un artificioſo ſcarpello, il quale perpendicolarmente metteva foce poco dentro la bocca della caverna, e andava ad aprirſi nella ſommità del monte; donde, quando molta acqua entrava nella caverna, uſciva allo'nſu un fieriſſimo vento, che faceva uno ſtrepito, o un urlo, molte miglia lontano, ſenſibile; ma al contrario, come mi diſſero, quando nella ſtate ſeccavaſi l' entrante rivo, l' aria ſenza ſtrepito veruno allo'ngiù piombava. Giunto alla *Specie*, diſiderai aſſicurarmi anche colà del vero, e fattomi condurre in una *peotta* al luogo, dove dicevano eſſere lo ſbocco della menzionata ſottovegnente acqua dolce, trovai, eſſere veriſſimo, veggendoſi molti gorgogli come d' acqua bollente a ricorſojo, qualche poco alzantiſi ſovra il piano del mare, che guſtati erano dolci. Rifletteі però, non poter eſſere allora quel miſerabile rivo, ch' entrava nella caverna, che portaſſe un' acqua così abbondante, ed occupante molto più larga circonferenza dell' accennato rivo, onde ſoſpettai, o che foſſe un altro, o più d' uno raccolti inſieme, che colà formaſſero quel giuoco, che al vulgo pareva un prodigio. Di queſta, e di ſimili bizzarrie, data la dottrina de' noſtri ſtrati, tante volte portata, facilmente la cagione ſi ſpiega. Da' fiumi, e rivi, e fonti ſotterranei, che da' monti ſi partono, e vanno a ſcaturire nel mare, cavo un altro argomento contro di quelli, che pretendono, che il mare vada a' monti, mentre chi non vede, non poter le acque ſalate aſcendere per quegli ſteſſi ſtrati, per i quali le dolci diſcendono? Tutto il mondo è ſenza fallo, quaſi diſſi, *ſtratificato*, in tutto ſegue la maniera de'

de' corsi medesimi, e le leggi dell' Idrostatica sono innumerabili, e vere per tutto. Anzi crescerà forse maggiormente il peso dell'argomento, se pondereremo quanto sieno più gravi le acque salse delle dolci; il che conobbe anche il giudicioso *Agricola* (*a*) quando parlando appunto del mare lasciò scritto: *Id tamen in montes ipso altiores non infunditur, aqua enim naturaliter non fertur in sublime, sed suo pondere labitur in proclive*.

(*a*) *De Ortu, & Caus. Subter.*

46. Che possano farsi e laghi, e rivi, e fonti perenni anche dagli uomini, posti i nostri principj, non c'è dubitamento alcuno. Si cavino grandi fosse, finattantochè si trovi uno strato non penetrevole, e in quelle si derivino tutte le acque piovane, e delle nevi circonvicine; tanta potrà in uno raccoglierfene, che dall' un tempo all'altro, che piove, e nevica, avrà facile durata. Ovvero fra monte e monte, in un luogo non tanto declive, si chiuda, o pure s'argini qualche altro sito umile, per dove le acque scolavano, e colà tutte fermate faranno un lago proporzionato alla grandezza del sito ricevitore, ed alla copia delle acque imprigionate. Ciò ha fatto, non molti anni sono, Monsignor *Trevisano*, Vescovo degnissimo di Ceneda, e mio riveritissimo Signore, quando poco sopra Conegliano in una sua amenissima villa, fece alzare un riparo fortissimo fra monte e monte, dove raccogliendosi tutte le acque, si forma un capacissimo lago, che non solamente dura tutto l' anno, ma in certe universali scarsezze d' acqua, aprendosi una bocca al medesimo, fa lavorare un sottoposto mulino. Da questo, fatto un proporzionato pertugio, scapperebbe un fonte perenne; e più puro, e purgato sarebbe, se postavi dinanzi ghiaja, ed arena di fiume, facesse che si feltrasse. Si legga il Padre *Milliet* nel suo

*Corso*,

*Corso*, o *Mondo Matematico* (*a*) dove insegna un altro modo più artificioso di fare un perpetuo natural fonte, e scioglie molti curiosissimi, e non inutili ploblemi.

(*a*) *Tract.* 17. *De Fontibus, &c. Propos.* 14.

47. Che finalmente queste notizie della generazione delle sorgenti, del corso delle acque, e della natura loro, sieno utili alla Medicina, non lo può negare, se non chi è affatto ignaro della Medica, e Fisica Storia, ovvero chi ha il *livido maligno tumor di sangue*, per parlar col Poeta (*b*). Il Signor *Guglielmini*, mio glorioso antecessore nella Cattedra, nella quale ho presentemente l'onore di servire a questa Serenissima, ed invincibile Repubblica, dove tratta della natura de' Fiumi (*c*) dopo aver citato il *Bellini*, ed accordate le sue dottrine, conchiude: *Avere una grande analogia il corso del sangue per li proprj vasi a quello delle acque per l'alveo de' fiumi, equivalendo l'apertura della vena alla rottura di un argine; siccome con questo simbolizzano le tuniche de' vasi predetti. Il che ho voluto in questo luogo motivare* (segue il Guglielmini) *acciò appaja, non essere così disparate le dottrine Idrostatiche dalle Mediche anco Pratiche, com' altri per avventura si crede; anzi essere affatto necessarie le prime a chi vuol ben intendere in molte parti le seconde, applicando molte notizie desunte dal Trattato alla Fisiologia Medica, e alla Dottrina de' mali particolari*. Ippocrate stesso, come diceva nella Lezione, nel citato Libro *della Natura dell'aria, delle acque, e de' luoghi*, ebbe molto a cuore, che i posteri seguaci dell'Arte considerassero bene, fra le altre cose, *l'acqua de' paesi*, dove debbono esercitarla. *Neque vero* (dice) (*d*) *negligentiorem se circa aquarum facultates cognoscendas exhibere convenit: quemadmodum enim gustu differunt*,

(*b*) *Petrar. C.* 8.

(*c*) *Cap.* 10. *pag.* 266.

(*d*) *Lib. de A. A. & L. n.* 1.

*runt*, *& pondere*, *ac statione*; *sic quoque virtute aliæ aliis longe præstant*. Se dunque sono necessarie queste cognizioni al Medico Clinico, è anche necessario, che sappia come si generino, donde vengano, e per quali strati de' monti, o delle pianure passino, mentre da questi soli assorbiscono l'indole, e la natura aggradevole, o disaggradevole, nociva, o benigna. Dal solo dunque osservare gli strati, pe' quali si feltra, fatti, come abbiamo detto, o di rena, e ciottoli, o di belletta, e marga, o di sabbia, e crostacei marini, o di terra più, e meno pura, più, e meno fangosa, e lorda, o rimescolata con minerali, o mezzi minerali, o con boli di varie maniere, o con gessi, o calcina, o con altro tale, può il saggio Fisico conjetturare di qual natura è l'acqua, che per quelli si vaglia, e trapana. Se scappa dagli strati di sole pietre vive scompaginate, *duras esse necesse est* (soggiugne il gran vecchio) (a) *aut istbic*, *ubi calidæ aquæ existunt*, *aut ferrum nascitur*, *aut æs*, *aut argentum*, *aut aurum*, *aut sulphur*, *aut alumen*, *aut bitumen*, *aut nitrum*; *hæc enim omnia præ violentia caloris nascuntur*. *Non itaque ex hujusmodi terra aquæ bonæ prodeunt*; *sed duræ*, *& æstuosæ*, *quæ & difficulter minguntur*, *& ad alvi egestionem contrariæ sunt*. *Optimæ vero sunt*, *quæ ex sublimibus locis*, *& collibus fluunt*: *hæ enim & dulces sunt*, *& albæ*, ec. Così quell' ingenuo, e sagace uomo segue ad insegnare come debbano i Medici ben distinguere i luoghi, donde scaturiscono le acque buone, o le cattive, e quali indisposizioni ne' corpi nostri dalle ultime vengano prodotte; laonde ognun vede con qual fondamento potrà dare un tale giudizio quel Medico, che non sa come, donde,

(a) *Idem ib. n.* 13.

de, e perchè vengano quelle acque, e come in seno alla terra sieno dalla natura, dirò così, *manipolate*. Molto altro potrei aggiugnere, molto ridire, ma basta questo per ora, a chi ha il giudizio sano.

48. Potrei pur seguire a spiegare tutti i più astrusi fenomeni spettanti all'elemento delle acque, ma co' nostri principj può ognuno da se medesimo farlo. Non sarà dunque peccato in filosofia il credere quello, che credettero i vecchi Padri fino avanti *Aristotile*, quello, che hanno i moderni Accademici con tante fatiche dimostrato, e quello, che, per solo amore del vero, ho con molte spese, e con sudori, e pericoli confermato. So, che certe sperienze, fatte ne' paesi particolari, non danno decisioni generali, e qualche volta nulla provano di vantaggio, se non che fanno vedere quanto può farsi da un privato in quella materia, di cui si tratta; ma so ancora, che la natura in ogni luogo è sempre la stessa, e che quando sotto diverso cielo, molto anche fra se diviso, s' uniformano concordi le osservazioni, vogliono tutti i Savj, essere un evidente argomento, che tale è la verità delle cose, che si ricercano. Egli è egualmente difficile il dar nobiltà alle cose basse, chiarezza alle oscure, peso alle nuove, e novità alle antiche; ma in queste ultime abbiamo sempre il vantaggio dell' autorità de' primi, e della nuova disamina, che le conferma, e in buon lume sempre più le ripone. Pare, che abbiano le loro stelle, ora avverse, ora benigne, anche le scienze, e le opinioni consegnate alle carte da' vecchi, e nuovi Filosofanti, mentre ne veggiamo alcune appena nate sepolte, altre già sepolte rinascere, e più risplen-

ſplendenti di prima apparire ; onde conchiuderò col gran *Baccone di Verulamio*, non diſcoſtarſi dal vero chi penſa, che anche in ciò, che appartiene alle ſcienze, *Eſt vertigo quædam*, *& agitatio perpetua*, *& circulus*.

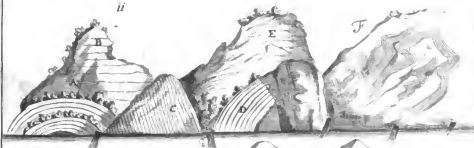
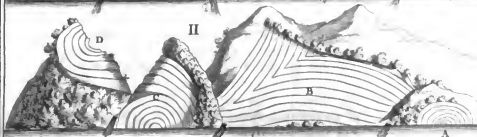
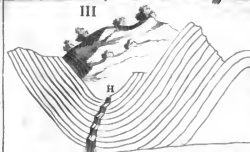
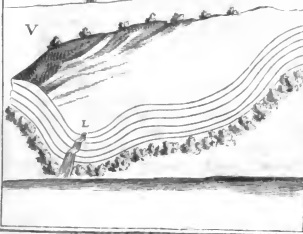
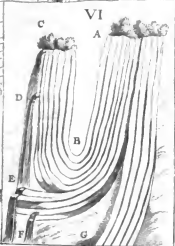
# GIUNTA.

QUantunque i moderni naturali Filosofi facilmente intender possano ciò, che intorno la struttura, nuovamente scoperta, de' monti, tutti a strati sovra strati mirabilmente composti, mi sono preso la pena di raccontare; nulladimeno per render più agevole l'intendimento anche a quelli, che non gli hanno osservati, o che dentro le città, e le scuole rinchiusi osservar non gli possono, ho determinato di porre le figure di molti, tolte dal naturale, giacchè mi si presenta la sorte d'averle elegantissime dal Signor *Giovanni Scheuchzero*, grande Istorico della Natura, delle quali ora, in passando per Padova, con un Discorso *dell'origine de' monti*, me ne fa un pregiatissimo dono. Da queste si vedranno le varie loro inclinazioni, positure, e ravvolgimenti, e facilmente, se a Dio piace, comprenderanno, volendo, e non volendo, la verità de' miei detti, se con altissimo, e nobile amore verso la medesima, tutto fin fondo osserveranno. Volle il lodato Signore disegnar questi strati, perciocchè gli parve con ragion cosa rara il vederne in breve giro di alti, e scoscesi monti, circondanti il *Lago Uriense*, quasi in tante pareti di pietra, scolpita una varietà così strana, che la più mirabile in alcun luogo non avea veduto giammai: ed io ho voluto servirmi delle figure di questi, sì per essere veramente il modello de' principali, sì perchè si vegga, essere la natura

in

in ogni luogo ſempre la ſteſsa , sì per dar piena fede colle oſſervazioni altrui anche alle mie. Mi contenterò per ora di ſpiegar le figure , e di andar luogo a luogo qualche breviſſima rifleſſione facendo , giacchè della quiſtione abbaſtanza ne ho ragionato .

FIGU-

Trattato delle Fontane
I
B
A
C
D
E
F
II
D
C
B
A
III
H
IV
B
V
L
VI
C
A
D
B
E
F
G

## FIGURA I.

Questa prima Figura dimostra la ripa guardante il settentrione del *Lago Uriense* colla struttura de' monti, riguardo agli strati di pietra, che vi si veggono colle semplici linee segnati.

A. Monte detto *Geossberg*, cioè *Monte delle Capre*. Compongono questo strati orizzontalmente inarcati, grossi al più quattro pollici, che rappresentano egregiamente una volta di mattoni cotti, lavorati, e accomodati con arte, a' quali ne sono sovrapposti altri più grossi, anch' essi inarcati, cioè, che cogl' inferiori conservano la piegatura medesima. Sotto questi non sono fontane, ma solamente dove terminano, ed il monte vicino incomincia.

B. Monte chiamato *Fronalp* cogli strati orizzontali in faccia, a guisa d' altissimo muro fabbricato, nel qual pure non si vede fontana alcuna, se non in qualche inegual sito, dove sono grandi scissure, che dall'alto portino al basso.

C. *Schibetemberg*. Questo monte viene formato da strati parimente sottili inchinati verso settentrione all'orizzonte, e con corso serpentino l' uno al l'altro paralleli, i quali di nuovo nell' angolo destro ♀ si rivolgono verso la parte sinistra, formando come un certo angolo ottuso. Alcuni di questi strati nell' angolo della piegatura sono rotti, e fessi, incorrotti gli altri, ed interi. Dalle sfenditure de' rotti sboccano fontane, come pure infra questo, e il monte D. che segue.

D. Questo si chiama *Buggis-Gradt*, il quale ottiene gli strati più grossi, e più rozzi verso la plaga meridionale inclinati. Questo non ha fontane,

por-

portando questi strati le acque sotterra, che formano occulti fiumi; come gli strati del poco fa descritto *Schibetemberg*, quando non sono rotti dietro la via, o qualche curvatura, o scabrosità non s'opponga, che all'esterno le derivi.

E. Monte detto *Groff-Axemberg*, formato d'una parete petrosa rozza, che non tiene niun ordine certo degli strati, e che va a immergersi nel lago. In questo sono boschi, e fontane.

F. *Klein-Axemberg* è un monte insigne per gli maravigliosi ravvolgimenti de' suoi petrosi strati. Stupì a mirarli l'erudito *Scheuchzero*, mentre questi allungati prima s'estendono, dipoi verso mezzogiorno inchinati si piegano in un angolo molto acuto, indi si voltano verso settentrione, e poi fatto di nuovo un angolo acuto incominciano a piegarsi verso la plaga meridionale, e di nuovo a incurvarsi verso settentrione; e quest' ordine molte volte si replica, finchè s'immergano nello stesso lago, o in prati, e selve al lembo del monte s'occultino. Gli parve così maraviglioso quest' ordine, che stette pensoso, dove fosse il suo principio, dove la sua connessione, e a qual parte il suo fine s'indirizzasse. Al lembo di questo sono fontane.

## FIGURA II.

Ripa del suddetto *Lago Uriense* verso mezzogiorno, opposta alla prima, conforme l'ordine delle lettere.

A. *Geelis-Berg*, monte cogli strati mirabilmente inarcati, in cui non sono fontane.

B. *Teufeff-Munster*, chiamato da' Paesani *Munistero del Diavolo*, per essere un monte orridissimo tutto

tutto di pietra, le cui pareti verſo la parte ſuperiore ſono dirette verſo ſettentrione; le più groſſe, che infiſſe ſi piegano all'angolo acuto, e ſi voltano all'insù, vanno dipoi come in arco. In queſto non ſono fontane, che verſo il fine degli angoli fra l'un monte, e l'altro, come anche dall'altra parte infra il *Geelis-Berg*, e lo ſteſſo.

C. Queſto ſi chiama *Aufder-Woerche*, la cui cima è fabbricata di ſtrati piegati verſo il mezzogiorno; ma nella parte inferiore tutti inarcati, cioè formanti archi orizzontali. In queſto non ſono fontane, ſe non fra l'un monte, e l'altro.

D. *Kolm* è un altro monte poſto dietro al detto. I ſuoi ſtrati verſo la plaga ſettentrionale ſi piegano, ma nella parte inferiore di nuovo ſi ripiegano all'insù verſo la medeſima, di maniera che meritino d'eſſere detti perpendicolarmente inarcati. Queſti portano le acque alle ſole radici del monte interne, e vanno a formar baratri, o fiumi ſotterranei.

## FIGURA III.

Incurvamento di ſtrati, che forma una certa valle nel monte *Schildt* de' Glaroneſi appreſſo la Terra *Nafels*, donde ſcappa un rivo inſigne H. detto *Muhlibach*, e v'è una celebre cateratta. Queſta valle eſterna, fatta a forza della figura degli ſtrati, come ſi vede, può ſervir di modello per concepire come anche in grembo a' monti ne poſſano ſeguir delle ſimili, nelle quali le acque piovane, e le nevi ſquagliate ſi raccolgano, e all' eſterno come per acquidotti, o docce a poco a poco le ſomminiſtrino, formando fontane.

## FIGURA IV.

Sono memorabili anche certi ſtrati, che ſi veggono lungo la via, che ſi chiama *Viamala*, per la quale ſi va alla *Tuſcia* degli Svizzeri, che in queſta Figura ſi moſtrano. Vi concorrono due generi di ſtrati, altri de' quali ſono inarcati, e dove cogli altri ulteriori ſi congiungono, ſi piegano perpendicolarmente all'ingiù, i quali ancor ſi piegano, e ſi combaciano co' vicini, che dipoi alcune volte inarcati di nuovo s' allungano. Fra gli ſtrati dell' un monte, e l' altro nel ſito I. è una fontana, niuna eſſendovene altrove.

## FIGURA V.

Altro incurvamento di ſtrati al *Lago Rivario* aſſai curioſo. Dove il detto lago viene nella parte inferiore chiuſo, v'è il monte *Chattſtoz* detto, dal cui vertice partono ſtrati, inarcati verſo le parti inferiori, e verſo la plaga ſettentrionale diretti, i quali col ſuo incurvamento formano una certa valle, dove è ſituata la Terra chiamata *Auf-Ammon* : dipoi replicata l' incurvatura, ora fatta verſo le parti ſuperiori, ora inferiori, per tutta la lunghezza del lago, cioè di quattro leghe, finalmente ſopra la Città di *Wallenſtad* formano un angolo acuto, dove finalmente di nuovo nel monte *Wallenſtatter-Berg* con un altro angolo acuto inclinano verſo ſettentrione, e vanno verſo la cima del monte. Sgorga l' acqua dall' accennato lago nel più declive de' piegati ſtrati L. il che pur moſtra ad occhi veggenti, come anche nel vaſto ſeno de' monti poſſono darſi ſimili

ſtrati

ſtrati concavi, che ſervano d' ampj ricettacoli, e come caſtelli d' acque, che poi ſi comunicano all' eſterno del monte, e formano fontane, come nel num. III. abbiamo accennato.

## FIGURA VI.

Monte nella Germania, dalla cui ſomma ſommità ſcappa una ſcaturigine d' acque, che viene da un monte vicino.

A. Monte, i cui ſtrati diſcendono perpendicolari, molti de' quali di nuovo s' innalzano formando un arco, e terminano in uno ſcoglio, o rupe aſpriſſima C. dalla cui ſommità ſcappa una fontana. Sul monte A. ſono boſchi, caverne, e ricettacoli d' acque, parte delle quali cola di ſtrato in iſtrato ſino all' incurvatura B. indi s' innalza, per equilibrarſi alla ſua prima ſorgente, ſino alla ſommità dello ſcoglio C. In D. E. F. ſcappano pur fontane, perocchè colà terminano gli ſtrati. Il reſto degli ſtrati perpendicolari del monte A. portano l' acqua ſotterra in G. dove ſi perdono. Il reſtante è boſco, e campi deſerti.

Aggiungo, eſſere degno di rifleſſione come per infinite oſſervazioni de' Moderni, e di quelle, che anch' io mi ſono preſo la pena di fare ne' noſtri monti, e nelle noſtre pianure, ſono tanto quelli, quanto queſte fabbricate infallibilmente a ſtrato ſopra ſtrato, di maniera che anche certe grandi moli, che formano come ſcogli ſopra ſcogli, e monti ſopra monti, ſe ben s' oſſervano, ſono anch' eſſe fabbricate di ſtrati. Nelle pianure, fin dove l' umana induſtria è potuta giugnere, o nello ſcavare profondiſſimi pozzi, o fondamenta, o in cercare miniere, o altro, tutto ſi trova

sempre lavorato a strati, essendo tutto questo Globo terrestre, fino dove finora s'è potuto arrivare, fatto come di molte, e varie cortecce, l'una sopra l'altra, sovrapposte; il che serva d'ulterior lume per ispiegare molti fenomeni della Terra, che non sono in altri sistemi così facili da spiegare. (a)

Le valli, particolarmente ne' luoghi montuosi, non sono formate da altro, se non da interrompimento, o divisione degli strati, o dalla rottura, o piegatura de' medesimi.

Se il Globo terrestre avanti l'universale Diluvio fosse formato di strati, o di varie cortecce, com'è al presente; se tutti fossero orizzontali; o ci fosse l'altezza, e la struttura de' monti, che ora veggiamo; se tutti sieno seguiti nel precipitarsi le parti terrestri, conforme le leggi della gravità, nel fine del Diluvio; come dipoi si sieno rotti, altri innalzati, altri abbassati, altri in mille guise rivoltati, piegati, e sconvolti; o se sieno stati formati da più inondazioni, o da più rovine, e terremoti dislogati, e disguisati; non è questo il luogo da ricercarlo, contentandomi d'avere solamente esposto ciò, che m'aspettava per lo stabilimento del mio Problema dell'Origine delle Fontane. (b)

(a) *Si vegga il Sig. Derham nella citata sua Opera L. 3. Cap. 2. dove parla de' varj strati, o letti nella Terra osservabili.*

(b) *Vedi l'Opera, che stampò dopo questa il nostro Autore col titolo* De' Corpi Marini, che su' monti si trovano, della loro origine, e dello stato del Mondo avanti 'l Diluvio, nel Diluvio, e dopo il Diluvio, ec. In Venezia. 1721. Per Domenico Lovisa.

# IL FINE.

DELLA VERA, ED UNICA ORIGINE

# DELLE FONTANE

LETTERA FISICO-MECCANICA

*DEL DOTTORE*

## GASTON-GIUSEPPE GIORGI,

FILOSOFO, E MEDICO FIORENTINO,

*All' Illustrissimo Signor Marchese*

## GIOVANNI POLENI,

Celebre Professore delle Scienze Mattematiche nell' Insigne Università di Padova; Socio delle Reali Accademie di Londra, e di Berlino, ec.

*Con l'Aggiunta in fine d'altre due Lettere all' Autore*

*DELL' ILLUSTRISS. SIG.*

## DOMENICO DE' CORRADI

D' A U S T R I A,

Mattematico del Serenissimo Sig. Duca di Modena, e Soprantendente alle Miniere dell' A. S. Serenifs.

Ἥδιον οὐδὲν οὐδὲ μουσικώτερον τῷ σοφῷ
Ἐστ' ἢ δύνασθαι λοιδορούμενον φέρειν.
Ὁ λοιδορῶν γὰρ ἂν ὁ λοιδορούμενος,
Μὴ προσποιῆται, λοιδορεῖται ὁ λοιδορῶν.

Nihil eſt jucundius, & Docto Viro dignius,
Quam ferre poſſe convicíantem;
Si etenim is, cui convicium fit,
Diſſimulaverit, in ipſum Auctorem redundat.

*Philemon in Ecdicozomeno.*

# ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

MEntre io ſtava leore più quete, e tranquille del giorno, e della notte ne' giocondi a me Filoſofici Naturali ſtudj paſſando, e per riſtoro di mie dimeſtiche cure, colla non mai fallace benigna Madre noſtra Natura io dilettavami, l' Artifizio divino di quel maraviglioſo lavoro, che la gran fabbrica del Corpo Umano ne teſſe, contemplando; e quivi intento ogni mio penſiero tenea, or de' meccanici ſuoi ben regolati movimenti, con l'eſame de' maeſtrevoli Ordigni, che ogni menoma di lui parte compongono, da i Cadaveri informandomi; or lo diverſo, e facile ſcomponimento di queſti, col frequente eſame degl' Infermi, imprendendo; e tutto volonteroſo al geloſo mantenimento di quegli, e allorchè fia d'uopo, al neceſſario di loro correggimento, io m' impiegava: ad altro non meno utile, che ameno ſtudio, queſti per alcun poco a ſoſpender coſtretto, trovomi invitato. Grado di ciò ne debbo al laudevole ſempremai ſtudioſo genio d' un noſtro ingegnoſo Toſcano Scrittore, che non contento delle continue moleſte applicazioni, cui la Pratica Medica con felice onorevole impiego avvinto tienlo, nè degli ameni Poetici ſtudj, che per maggiore ornamento di ſua naturale facondia egli coltiva,

tiva, vuole in oltre con instancabil coraggio, in pruova di suo dotto valore, dare al Mondo tutto letterato chiaramente a conoscere quanto l' ingegno suo sublime delle più astruse ancora Filosofiche Quistioni ne trionfi. E ben egli nell' elezion l' indovina, allorchè d'un de' più celebri Argomenti delle antiche non meno, che moderne Filosofiche Scuole, a trattare n' imprende. Nè di meno avveduto consiglio lo veggio, in riflettendo, che pari all' elezione della materia, egli fa scegliere nobile glorioso Soggetto, al di cui altissimo merito, e pesatissimo giudizio con dovuta ossequiosa rassegnazione, per suo maggior pregio, ed onore, ei l' offre, e sottomette. Non saprei dire pertanto a V. S. Illustrissima con qual avida studiosa sete all' acquisto io ne aspirassi, in udendo della famosa Sentenza, e di qualsiasi più gran Filosofo degna, dell' *Origine delle Fontane* a trattarsi, ed esser questa all' Illustrissimo Signor Antonio Vallisneri, splendido lume di codesta celebratissima Università, saldo sostegno delle più fiorite moderne Scuole, decoro della letterata Italia, fortunato interpetre de' più ascosi arcani della Natura, e (dirollo pure con giusta compiacenza) mio venerato amabilissimo Precettore, indiritta. Non ebbi dunque appena questa ottenuto, che con occhio divoratore mi feci a scorrerla, ed impaziente di riconoscere con quai belle prove l' opinione ormai comune, e con universale consentimento delle più rinomate Accademie d' Europa applaudita, di quel grand' Uomo ei di confermar s' ingegnasse, la bella sorte di seco trattare, e la preveduta sicura gloria del pregiatissimo aggradimento di quel bel Cuore, per la nostra Toscana Nazion così tenero, con lecita letteraria passione invidiavale. Ma oimè! deluse speranze! in vano

lusin-

lusingati pensieri! Che tutto anzi all'opposito, con amaro cordoglio, in aria questo severa, con torbido sopracciglio, scoperto nemico dell'esperienze, e dell'Osservazioni saldo sostegno d'una soda Filosofia, giurato solo difenditore della, quantunque venerabile, Antichità lo rimiro. Ed avess'egli almeno con più laudevole contegno la sua passion moderato, che non avrebbe al certo sovra d'un solo, e di chi! i suoi rimproveri discaricato. Non fu già questo l'onesto rispettevole sentimento del mio gran Maestro, che lungi dal rinfacciare con termini di dispregio la dabbenaggine di que' buon Vecchi Filosofanti, che in altra guisa pensarono, volle solo per utile disinganno di certe menti, alla di loro autorità troppo soggette, la maniera additare di scuotere con dotta alterezza quel duro giogo, che con cieca ubbidienza le loro fronti premendo, d'alzare ardito l'occhio ad un più chiaro discernimento di verità ne l'impedisce. E se pur anco un qualche arguto motto verso di questi egli gittò, chi non vede quanto acconcio, e dicevole ad un erudito Discorso Accademico, *per tenere svegliati gli Uditori* (usando parole del nostro Toscano Scrittore) in generale contra d'Autori da più secoli estinti, non già in particolare contra d'alcuno de' più rinomati viventi parlando, egli fosse?

Ma che sto io qui sì fatte cose inutilmente a rammentare? Quasichè noto abbastanza non fosse l'ingenuo carattere di quel saggio Scrittore, che ben consapevole, *Sapientiam numquam esse sine modestia*, al dir di Socrate (*a*) ha sempre in ogni suo felicissimo componimento sì rare prerogative in bella unione fatto maravigliosamente spiccare? Onde rivolto a più profittevole impiego il pensiero, farommi piuttosto ad osservare quanto saldi, anco

(*a*) *Ad Phædum.*

P a re-

a replicati colpi di nemici assalti, sieno i fondamenti di sue dottrine: lo che per meglio eseguire, il di lui imitabile esemplo seguendo, modestamente le contrarie ragioni ad esaminare passando, lungi non sono dallo sperare, che, allorchè quelle in chiara veduta d'insussistenti, e manchevoli di porre riescami, sia per piegarsi, da un più chiaro discernimento di verità illuminato, chi allo 'ncontrario ne sente, e con arrendevole docilità, più sano consiglio prendendo, l'ingannata anch'esso credulità confessarne.

Ed acciocchè nella ricerca di queste non così di leggieri riescami d' andare errato ( come sovente, ben lunga pezza, accader suole a coloro, che 'l tutto temerariamente alla propria opinione fidando, con istolta gelosia di non fare altrui partecipe di quella gloria, che vanamente di procacciarsi s' industriano, riescegli spesse fiate di troppo caro comprarsi il pentimento del loro ardire ) eccomi con ossequiosa rassegnazione a sottoporre al purgatissimo discernimento di V. S. Illustrissima quanto in mio proposito dalla ragione non meno, che dalla sperienza ho raccolto, a fine che ella da gran Filosofo, da profondo Geometra ( quale è il Posto sublime, che in cotesta celebratissima Università degnamente occupa, e l'eccellenti Opere, che 'l Mondo tutto letterato, quai nobili parti di suo felicissimo ingegno, n'ammira, manifestamente esserlo attestano ) Ella, dissi, quelle avvalori, queste corregga; persuaso bensì, che nel corso di questo mio, tal quale siasi, ragionamento, nulla sia per incontrare, che al carattere d'onesto Filosofo disdicevole, le purgatissime orecchie sue offender possa; sapendo abbastanza, non esser niente a pro della ragione, anzi sommamente dannoso, quando quella in

aria

aria troppo altera, e forse ad altrui ingiuriosa, esposta ne venga. Onde con la massima del divino Platone (*a*) che *civilis Dialogus vel de Regno* dover essere, mi ammonisce; lontanissimo dal praticare alcuno di quegli equivoci pungenti motti, che con ischerzo poco civile in somiglianti contese praticar soglionsi da Scrittori meno prudenti, non al certo dal gran Diogene (*b*) ammaestrati, che *Injuria injuste irrogata, ejus est infamia, qui facit. Injuria siquidem*, al dir di Seneca (*c*) *in sapientem virum non cadit*. Lasciando quinci di buona voglia in perpetua obblivione ciò, che *melius est non agnoscere, quam vindicare*, secondo l' espressione vivissima del savio Catone (*d*) *non etenim ut in beneficiis honestum est merita meritis repensare, ita injurias injuriis*. *Speciosius etenim*, segue Valerio Massimo (*e*) *aliquando injuriæ beneficiis vincuntur, quam mutui odii pertinacia pensantur*. Me pertanto d'ogni vana prevenzione spogliato di ritrovare sicuro, nella ricerca solo della candida verità premuroso, della dovuta insieme venerazione al Maestro, riputazione alla Patria, convenienza all' Avversario, sollecito mantenitor riconosca.

(*a*) *In Dialogo de Regno.*

(*b*) *De Vita, & Moribus Philosophorum.*

(*c*) *Lib. 2. Cap. 7. de dissimulanda injuria.*

(*d*) *Ex Lucio Seneca de Ira Lib. 33.*

(*e*) *Lib. 4.*

Fassi dunque l' avveduto Oppositore come quegli, che ben munita Rocca tutta in un colpo con industrioso valore d' espugnare ne pensa; e perciò fattosi d' ogn' intorno a rimirare con quai forti baluardi difesa, inutile ogni assalto ad aprirsi facile breccia ne mostra, rivolgesi a cimentare, se mai con ingegnose occulte mine le di lei fondamenta scotendo, essa pure alla per fine a replicati colpi infiacchita, e vacillante ne cada. In somigliante guisa questi accortosi da quai salde pruove fiancheggiata la forte contraria sentenza per ogni parte ne venga, e su quai fermi principj, come immobili fondamen-

ta, sostengasi, fassi a tentare ogni possibile artifizio, e sforzo, battuti questi, tutta la macchina per atterrare.

Dice egli pertanto, due principali proposizioni, quasi pietre fondamentali, per base del forte, e dotto suo ragionamento gettarsi dal Signor Vallisneri: la di cui prima, l' impossibilità del raddolcimento in qualunque forma, e modo, dell' Acqua marina; la seconda, la ripugnante impercettibile salita dell' Acqua medesima, ancorchè raddolcita, sulle più erte pendici, ed alte cime de' Monti, per iscaturirne in sorgenti, dimostra. Da i quali principj ricavando quel gran Filosofo l' evidente falsità dell' opinione di quegli, che dal Mare avere origine i Fonti, fermamente giudicarono, segue con saldissime ragioni, ed incontrastabili sperienze a dimostrare, doversi, anzi che no, alle piogge, ed alle nevi aver ricorso, allorchè all' intelligenza di que' tanti Fenomeni, che in sì ardua materia da spiegarsi s' incontrano, giunger si voglia, e di tutto ciò, che cotidianamente si vede, ed osserva, render chiara ragione si debba.

Tali, benchè fortissime, opposizioni con maravigliosa franchezza dall' Avversario s' impugnano, e bravamente combattonsi in cotal guisa. Qualor, dic' egli, io facessi evidentemente costare, potersi senza veruna ripugnanza l' Acqua del Mare addolcire, e raddolcita quindi a qualunque più alta sommità de' Monti arditamente portarsi, non sarebb' egli finita ogni disputa? Certo che sì. Supponghiam dunque, ei segue, che diasi nel fondo del Mare certo artifiziosissimo Crivello, o Feltro, che talmente le sue porose parti disposte tenga, che libero per esse il colamento dei soli semplicissimi corpi dell' Acqua si faccia, e qualunque all' incontro meno-

ma

ma parte di ſale trattenutà ne venga ; ſicchè ſciolto quell'innocente umore da ogni legame del ſuo fedel componente, franco, e libero nelle anguſte profonde viſcere della Terra s'inſinui , ed a' ſuoi agili movimenti più atto ſi renda . Supponghiamo in oltre , darſi nel Mare una tale profondità , che dugento , e più miglia ſorpaſſi ; e ſupponghiamo finalmente , ſtare in una sì fatta proporzione l' Acqua del Mare ſalata alla di eſſo già raddolcita, che con la miſura del 100. al 103. ſi conguagli .

Ciò ſuppoſto , diciamo: Se dunque certo è, che ſenza tante difficoltà l'Acqua del Mare ſi raddolciſca ; e ſe è pure ugualmente certo , che l' Acqua ſalata per 200. e più miglia d'altezza perpendicolare graviti ſopra la raddolcita , e che l'una all'altra ſtia nella già detta proporzione del 103. al 100. qual mai non ſuperabile oſtacolo potrà opporſi alla neceſſaria ſalita dell'Acque ſu' Monti ancor più alti della Terra ? E ſe ciò , in qual maniera migliore l' *Origine delle Fontane* potrà ſpiegarſi ? Che le già dette coſe vere ſieno , e poſſibili , ce lo dimoſtra convincentemente l' attuale diſgiugnimento de' componenti l' Acqua marina , che sì dall' Arte in gran parte per mezzo del fuoco , sì dalla Natura perfettamente per mezzo de' raggi ſolari ſi fa, mentre con l'ajuto delle diſtillazioni molto ſi toglie all' umore di quello ſterile Elemento, per uſare eſpreſſivo termine del grande Omero , e dalla ſua inutile , anzi dannoſa natura riduceſi ad un ſofferibile , nè sì fattamente nocivo uſo ancor di bevanda , allo ſtomaco non molto nauſeoſa , e moleſta . Dal Sole poi in ſottiliſſimi vapori ſollevandoſi , e per mezzo d'un aereo cribro d' ogni menoma particella di ſale a reſtar priva riducendoſi , a cader poi in un innocente , anzi fecondo umore a pro della Ter-

ra ,

ra, e de' Viventi, agli opportuni bisogni, riservasi.

*Segue dunque una tale separazione nell' Aria, e benchè divisatamente spiegar non si possa come questa si faccia, niuno però la può negare. Ecco dunque l' evidenza del fatto. Segue la separazione manifesta; ecco il contrassegno della distinzione reale de' componenti l' Acqua marina. Si formano canali fra le particelle sottilissime dell' Aria, che la sola acqua, e non il sale ricevano; ed ecco il Feltro.* Ci vuol di più? Ed in fatti niente più facile, che il concepire questi feltri già detti: mentre *darsi nella natura simili colatoi, e separatori, come dirgli vogliamo, è cosa certa, e notoria, vedendosi chiaramente, che essi operano maraviglie nel Corpo Umano, negli Animali, ec. tuttochè spiegar non si possano a forza d' occhio, e di dito le maniere di queste separazioni, e scioglimenti. Ma dati questi, nulla vi ha più di difficile, e astruso per l' intelligenza del nostro Sistema, che chiaramente spiegar non si possa: onde liberamente conchiuder si deve, esser vera, e reale, anzi che falsa, e insussistente, la nostra sentenza.*

Ingegnosi supposti in vero, argute prove, ma che hanno bensì la sfortuna di venire in un secolo, troppo per esse calamitoso, e fatale, in cui regnando nella Filosofica Repubblica troppo rigido governo, tutto con bilance di severa giustizia si pesa, ed al fiero tormento di replicati uniformi esami, e di molte concordi testimonianze, pria di sentenziarne in favore, sottoporre si vuole. Non può mai farsi un misero supposto in pace, che tosto con aggravanti motti di *sofistico*, d' *impostore*, di *visionario*, a beffeggiarsi non odasi, e con ingiuriose censure a punirsi. Guardimi dunque il Cielo dal sognare

gnare nè pure, non che dall' avventurare per pruova d' un mio discorso un supposto: giacchè insegnandomi il gran Bellini (*a*) *essere via sicurissima di ben discorrere, e ben conchiudere, il non supporre mai nulla*. Spaventami con ciò, che segue, tutto contro di chi sì fattamente ragiona incollorito, dicendo: *E' veramente un' indegnità di tutto il genere scientifico vedere la licenza, con cui in oggi ogni Scrittore s' è fatto lecito di supporre cose spropositatissime, per cavarne poi spropositi più segnalati*. Temerei sempre, che un sì fatto poco avvantaggioso rimprovero a i miei pure adattar si potesse, e troppo caro costassemi l' andare per sospetti sentieri a rintracciare la verità. Ma torniamo al proposito, e vediamo, se, poichè questi sono già fatti, fossevi luogo almeno colla sperienza, e coll' osservazione talmente d' autenticargli, che non più meri supposti, ma conseguenze infallibili di ben fondati argomenti, e principj d' uno sperimentale Sistema formar si potessero, su cui franchi passi avanzare al conoscimento del vero, giacchè al dire del sovrallodato Autore (*b*) *senza sperienza, e senza osservazioni, non si può muovere nè pure un passo al discorso*.

(a) *Giornale de' Letterati d' Italia: Lettera scritta al Signor Antonio Vallisneri. Tom. 2.*

(b) *Luogo citato.*

Quanto dunque al Feltro, principale ordigno di questo artifizioso lavoro, conformandoci al volere dell' Autore, e le di lui qualità considerando, dobbiamo credere, altro non essere, che *una certa sorta di terra di color cenerino, argillosa, e bituminosa, che quasi da per tutto si ritrova ne' fondi del Mare*. Ma qui alla prima incontriamo difficoltà massicce e quanto all' esistenza di questo Feltro, e, data ancora, quanto alla natura del medesimo, del tutto contraria all' uso, per cui si vuol destinare. E quanto al primo, egli è comune osser-

servazione di tutti i più esperti Nocchieri, ne' fondi del Mare o dure durissime pietre a forte macigno uguali, o vasti campi di mera semplicissima rena trovarsi (*a*). Ove dunque *questo suolo d' argillosa, e pingue creta?* in que' Mari forse delle 200. e più miglia, e che, per così dir, non han fondo? Ma chi ce ne assicura di propria veduta? E se veruno, chi mai così agevole a gabellare sì fatte supposizioni, che così a buona fede creder le debba? Ma diamo ancora, che si trovi uomo così cortese, e dabbene; io gli addimando: Sarà questo veramente un *Feltro*, *o piuttosto una mestura fatta apposta per tener l' Acqua, come in una conserva, ben custodita*, sicche qualunque di lei menoma parte non ne trapeli? Certo che, se la tenace, e forte consistenza d' *una terra argillosa* si consideri, e vedasi con quale industria dalla Natura stessa nelle viscere della Terra questa disponesi, non averemo molta pena a persuaderci quanto ho già detto: E perciò vediamo per quotidiana sperienza, che dovunque questa in iscavando la terra s' incontra, valevole indizio della vicina acqua ci rende. Che, o sia su' Monti, e l' acqua delle piogge, e delle nevi da spugnose, e bibaci terre imbevuta, più profondamente nelle di loro viscere d' insinuarsi impedisce; acciò in quelle profonde grotte quasi sperdendosi, non ne privi del necessario mantenimento i sottoposti Ruscelli, e Fontane: o sia nelle Pianure, e l' acqua stessa sopra di esse ne' suoi alvei, e canali scorrente, dalle sovrapposte rene, e ghiaje inzuppata, di più internarsi, sicchè ne' Fiumi, e ne' Pozzi bastantemente, dirò così, non galleggi, ne vieta.

(*a*) *Si vegga il Saggio Fisico intorno alla Storia del Mare pag. 24. 26. ec. dove mostra, costare di strati di pietra, ec.*

Tutto ciò, oltre la volgare sperienza, dalla valevole autorità del dottissimo, e sperimentatissimo Du-

Du-Hamel *(a)* ci vien confermato, dicendo: *Sic infima Terræ pars, quæ Rivis, & Fluviis subjicitur, fere semper est argillosa, aut pinguis, cui aut tophus, aut arenosa terra incumbit*. E poco dopo volendoci additare il modo, con cui in sentenza di quegli, che vogliono, nascere i Fonti dalla sublimazione de' rarefatti vapori per entro le viscere della Terra, sollevatisi dalle conserve d'acqua in esse stagnanti, ed alla sommità di questi per lo diverso ambiente in fredde gocciole raccolti, ci dice: *Quo utique modo, quum terram argillosam in clivo, aut in ipso etiam Montis cacumine offendunt, motu eorum aut præ frigore, aut quia tubuli, & rimæ desunt, aut alia ex causa, retardato, in aquæ guttulas concrescunt, quæ relabi non possunt, quod iis terra argillosa subjaceat*. Ove notisi quel *quia tubuli, & rimæ desunt*. E finalmente con indicibile chiarezza, ed ingenuità asserisce: *Atque, ut fateor, terram argillosam, & pinguem ab aqua non penetrari, sic mihi persuadeo, terram raram, spongiosam, aut etiam petrosam, facile aquam admittere*. Sicchè parmi in questa parte, che tanto l'abbia colta a dovere l'Autor nostro, quanto a supporre con certa quasi analogia per pruova del suo assunto, *servir le torbide di feltro all' acqua impura per un più libero passaggio alla medesima nelle proprie conserve*. Al che pure opponendosi il sopraccitato lodatissimo Du-Hamel, parlando dello scorrer che fanno per le viscere de' Monti l'acque piovane, per radunarsi in Torrenti, ed in Fiumi, dice: *Cumque e Montibus, præsertim post multum imbrem, limum secum vehant* (e queste sono le torbide) *hic sensim congestus fundum & Fluviorum, & Rivorum oblinit.* (acciocchè l'acque non penetrino) *Quod si forte terram firmam, & pinguem non offendant, arenosam*

(a) *Physic. Part. 2. de Fontium Orig. Cap. 3*

*terram penetrant , dum argillosa terra , quæ ubique fere occurrit ,sustineantur*. Con che e il di sopra già detto maravigliosamente conferma , e la falsità del nuovo supposto evidentemente dimostra . . ,

Ed in fatti tacer non posso in tal proposito di riferire certa osservazione , che, oltre le già comuni, che ne' mortai , o altri colatoi di marmo , o terra accadono , quali non lavati di quando in quando, e netti da quella belletta , o lento tartaro , che in essi dal continovo passaggio dell' acqua si depone , e fa sì , che col tempo non passi più in verun modo la menoma porzione di questa : certa, dissi , osservazione , che troppo in acconcio mi cade , ed è , che fatto fare da nobil Signore mio buon Padrone , per maggiore amenità d'un suo delizioso Giardino , bella ampia Peschiera ; e questa non così saldamente , come per un tale uso abbisognava, l'acqua tenendo , o fosse ciò per difetto dell' Arte , o per viziosa natura di quel suolo bibace : consigliato pertanto da perito Architetto il Cavaliere a correggere un tal mancamento col solo insinuarvi torbidi ruscelli dalle vicine parti raccolti, ne ottenne con piacer sommo l'intento , e senz' altro artifizio il mal formato lavoro ne risanò . Dunque dirà ognuno , che 'l vero ne senta , e la cui mente il solo natural lume di ragion ne governi , *la belletta , o terra , che cade al fondo , non serve di feltro , ma d' impedimento a feltrarsi* .

Quanto poi all' altro bituminoso ingrediente : come mai servir di feltro all' acqua un crivello d' untuosa , e pingue materia spalmato, che poco amante di far lega con altri corpi , che di lenta , viscida , ed oleosa natura ad esso pari non siano , ad ogn'altro , ancorchè sottile , e penetrante , il passo contrastane ? Io per me veggo, che se una spugna ,

un

un panno d' una qualche untuosa materia accada, che imbrattati ne vengano, per quanto sia quella aperta, e porosa, per quanto questo rado, e sottile, non potrà mai nè quella liberamente imbevere, nè questo feltrare qualunque puro, e limpido umore, se non se coll' ajuto di premente mano: tanto quelle ramose parti dell'oleoso liquido fra se si collegano, e intralciano, che ogni passo, ogni pertugio, ogni foro ne intrigano, ed impediscono. Che se in fatti così non fosse: Ingannata opinion di coloro, io vorrei dire, che per difendere da ogni, benchè menoma, esalazione, spiriti agilissimi, che in saldi vetrati vasi racchiudonsi, con olj, con cere gli orifizj loro suggellandone, d' impedirne qualunque, dirò così, svanimento lusinganfi. Ma ingannato anzi, ed all' ingrosso, me stesso, quegli giustamente rimbrottando rinfaccerebbonmi, allorch' io, da una sì fatta famigliarissima sperienza non abbastanza persuaso, e convinto, credessi con irragionevole ostinazione, doversi per tali mezzi un più libero passaggio all' acqua somministrare. Che se pur questa talvolta accada, che in loro seno, quantunque di mala voglia, ricevuta, ed accolta ne sia; a' sali appunto grado ne deve, che qual purissima terra, per quanto le Chimiche sperimentatissime Scuole ne insegnano, in ogni composto necessariamente abbisognano per l' unione di sì fatti contrarj componenti, che quasi mediatori d' una sì fatta lega di nemici umori interpongonsi. O perchè questi dunque nel caso nostro s' escludono? e vuolsi anzi, che dall' acqua onninamente disciolti, quella, nelle più interne viscere della medesima insinuantesi, abbandonando, sul pigro letto del profondo Mare neghittosi a giacere in se raccolti sen restino? Se non sono di tal natura l' acque di

que' profondissimi Mari, che in quegli sterminati abissi, che a più di 200. miglia si stendono, annidansi; quelle de' nostri, mercè delle diligentissime osservazioni del non mai abbastanza lodato Signor Vallisneri, certo che non lo sono.

D'argilla assolutamente furono, per quanto quel fedelissimo Storico ne attesta (*a*) (di cui è tanta l' ingenuità, tale il sapere, che ad esso parmi convenevolmente l'elogio del nostro divino Ippocrate adattarsi, il quale *nec fallere umquam potuit, nec falli*) D'argilla, dissi, furono quelle ben dodici grosse palle di terra, fatte a bella posta dal medesimo lavorare, e dipoi per più mesi nell' acqua marina immerse: dopo di che, cavatele ad una ad una, e rottele, *trovò, in quale più, e in quale meno, penetrata l' acqua, che all' occhio appariva limpidissima, e pura, ma al gusto sempre salsa;* e di più, per riprova più certa del fatto, ebbe a trovare in cadauna di esse *molto sale candidissimo cristallizzato, ed attaccato alle pareti interne delle palle suddette*. Palle nemiche, detto avrebbe tutto incollorito taluno, che contrarie affatto a' suoi disegni veggendole, una così ostinata conformità non più oltre soffrendone, dopo le prime, l'altre con infuriato piede, senz'altra ricerca, ed esame, triturate, ed infrante l'avrebbe. Osservando in oltre, che rasente il fondo (conforme da quell' avveduto Osservatore fù saggiamente fatto) poste furono le dette palle, ove (al dire del nostro Avversario) *godendosi una placidissima calma, conferisce questa mirabilmente all' ingrandimento di dette parti saline, che perciò rese più grosse, più rigide, e più pigre, più difficilmente ancora s' adattano a passare con l' acqua ne' minutissimi pori del feltro*. E pur vi passarono!

(*a*) *Veggansi l' erudite Annotazioni Cap. 22.*

Nè par ciò strano, anzi all' opposito, a chi la pene-

netrantissima, ed attivissima natura de' sali conside-ra, ed osserva, per angustissime vie aprirsi questi libera strada, e forse direi persino ove non trovasi alcuna rima, alcun foro, farsi da per se stessi il passaggio; come vedesi volgarmente, *e le donnicciuole stesse sanno* (per usare grazioso termine del Sig. Vallisneri) *che quando ne' vasi conservano cibi salati, se non sono internamente d'una densa invetriatura muniti, fugge il sale attraverso le pareti de' medesimi, e sull'esterna crosta, a guisa del nitro su' muri, fiorisce; anzi qualche fiata, e col tempo rode l'istessa invetriatura, e trapana*. E pur l'acqua non penetra! Inquanto a me, che più alla grossolana l'intendo, e che lasciomi guidare dalla condotta de' sensi, ove trovo, che dietro a questi l'intelletto ha corte l'ali (per parlare con (*a*) Dante) crederò sempre fermamente, che dove penetra l'acqua, penetri il sale; anzi dirò di più, *dove l'acqua stessa per se pura e semplice è incapace d'insinuarsi, ricevere da' sali ogni forza, ed ajuto* (e questo chi l' Arte nostra professa, dovria saperlo) onde finchè o nuovo Crivello non s'inventi, o nuove meccaniche leggi non istabiliscansi, sarò ostinatissimo nel credere, che l'Acqua del Mare feltrar non si possa, o se feltrarsi, co' sali tutti intieri, e pesanti si debba; non sapendo quale più chiara *dimostrazione* (giacchè questa per credere il vero esigersi vuole, quando all' incontro per affermare il dubbioso, se non se il falso, bastante vigore i puri supposti aver si pretende) più chiara, dissi, *dimostrazione* aver si possa della sperienza: sicchè saldo, ed immutabile sia sempre quel fondamentale principio, asserente, *l'Acqua del Mare per feltrazione non potersi raddolcire giammai:* non bastando per credere allo 'ncontrario, il dire di *non volere per ora riflettere a quelle sperienze, che si po-*

(*a*) *Parad. Cant.* 2.

*si potrebbono fare , e che forse un dì si faranno ;* parendomi , con buon perdono di chi così la discorre , cosa ridevole porre in dubbio , e negar l' effetto dell' esattissime sperienze gia fatte , col puro supposto , che altre da farsi non sieno a queste per corrispondere ; Onde più saggio , e profittevol pensiero paruto sariami quello di prender tempo di prima osservare , e poi scrivere : che così forse sarebbesi conformato all' altrui parere , senza tema d' incorrere nel pregiudizio minacciato da Seneca (*a*) a chi troppo frettolosamente precipita i suoi giudizj , verissimo essendo , che *velox consilium sequitur pœnitentia* . Forza sarà dunque il confessare , che tale sia la penetrabile attività , e sottigliezza de' marini sali ( o ciò dipenda dalla picciolezza di que' primitivi cubici componenti , maggiore degli altri sferici dell' acqua , o piuttosto dagli angoli di quelle menome particelle saline , dagl' incessanti moti del fluido , in cui disciolte nuotano , aguzzate , atte perciò a guisa di conj , o zeppe a farsi strada per entro ancora quegli più fissi , e duri corpi , che dalle globose parti dell' acqua incontrati , superar non si ponno , conforme fu sentimento del dottissimo Guglielmini (*b*) asserente , che *sicuti aqua sales ad agendum incitat , ita ab iis vicissim vigoratur : ex quo fit , ut quo pervenire non potest ea virtus , quæ in simplici aqua est , ascendat sæpenumero , si fuerit salibus conjuncta* . Avendo poco prima la di loro sottigliezza spiegataci , dicendo (*c*) *Tanta etenim est salium solutorum subtilitas , ut per quodcumque filtrum si transcoletur aqua , sales eosdem secum advehat , adeo ut in unum cum aqua corpus sal fecisse videatur* . Onde per qualsiasi delle sopraddette cagioni ciò avvenga , per quanto siasi finora da Uomini disgiuntissimi , e di profondo inten-

(*a*) De Benefic.

(*b*) Dissertat. de Salib. §. 165.

(*c*) Loco cit. §. 60.

intendimento con esattissime replicate prove tentato, veruna delle da essi praticate sperienze, ed osservazioni dimostra, ed insegna, che venir possano anco ad onta di tanti feltri, quanti immaginarsene piaccia, e suporre.

E certo improprio paragone, per dimostrare l' attuale esistenza di questi, anzi niente ad un sensato Filosofo dicevole, parmi quello dell' addurre in pruova quali, e quante maraviglie essi operano, nel Corpo Umano, negli Animali, ec. mentrechè posto ancora, che gli umori diversi, che in noi, e negli Animali, e nelle Piante, veggiamo uscire dalle viscere, dalle glandule, o da altri ordigni viventi, separati vengano dalla massa sanguigna, o da sughi diversi per via di vaglio, o di feltro (cosa per altro che il nostro Bellini (*a*) il celebre Ruischio (*b*) e tanti altri moderni Notomisti di primo seggio francamente negano; altro certamente essendo, che un umore si vegga uscente da una viscera, o glandula diverso dal sangue, altro, che dicasi, *egli s' è solamente vagliato:* imperciocchè le ultime differenze della struttura del nostro Corpo, i moti de' liquidi circolanti, non sono ancora esattamente scoperti, nè stabiliti, come parrebbe esser dovesse in sentenza dell' Avversario, che pone ne' Viventi con incredibile franchezza le feltrazioni degli umori, come se già ritrovate fossero, e dimostrate) pur tuttavolta, posto ancora ciò, che è certamente dubbioso, se non se falso, trattandosi quivi di corpi organici, che con mille artifiziosissimi meccanici ordigni composti sono, e che con infiniti, dirò così, movimenti, ed alterazioni de' contenuti umori giunger possano a render quegli atti, e disposti a tante, quasi impercettibili, diverse separazioni, dalla valevol forza delle moventi fibre avvalorate:

(*a*) Luog. sopracit.

(*b*) Thesaur. Anatom.

rate:

rate : come mai puotesi dedur da ciò valevole argumento per inferirne un somigliante meccanico artifizio in un corpo puramente materiale , ed in cui nessun così fortunato osservatore ha giammai simili ordigni potuto apprendere , e discoprire ? E così a capriccio animate con inanimate cose confondere , ed uguagliare , per asserir francamente , *poter la Natura aver mezzi , e feltri per separar l'acqua dal sale , come fa i liquidi ne' Viventi* ? Anzi farommi ardito di profferire , che siccome non può mai pensarsi , aver la Natura altri mezzi , di cui servirsi per la separazione del sale dall'acqua , che quello della terra, e vedendosi, esser questo del tutto insufficiente , ed improprio , dovrà ella stessa in ciò riconoscere la sua impotenza : e vedendosi , non esser questo in alcun modo manifestato abbastanza proprio , e convenevole , havvi ben giusto luogo di crederla in ciò molto impotente , e manchevole . Che se effetti da noi non imitabili produce ne' Viventi , riconoscali da quegli organi maravigliosi, che da Dio nelle uova , e ne' semi , nella prima loro creazione , impressi furono , e ad essa con singolar provvidenza imprestati: e riconosca insiememente l' Uomo per sua umiliazione la privazione di questi, e del di loro , quasi dirò , intendimento ; per non poter far ciò , che col possedimento di questi fa la Natura, e che egli stesso , col loro mezzo, in ugual forma farebbe.

Ma mi si replica . In somma con tutte queste assurde ripugnanze , ed ostacoli noi veggiamo , che cadendo l'acqua delle piogge dolce , ed essendo questa poc'anzi in gran parte dalle salate onde del Mare in sottilissimi vapori sollevata, forza è pure, che confessiamo, aver dovuto questa disgiungersi dal suo componente principio del sale : lo che non potendosi

dosi intendere come seguito fosse, senz' ammettere una manifesta feltrazione delle sue parti nell' Aria medesima: ecco in un tempo stesso due cose evidentemente dimostrate, cioè, *darsi realmente la distinzione de' componenti l' Acqua marina, e la vera esistenza di minutissimi canali fra le particelle sottilissime dell' Aria, che la sola acqua, e non il sale ricevono; che appunto è il Feltro*.

Degno pensiero in vero, vaga invenzione! che pari non ho giammai in qualunque Poetico componimento incontrato: anzi all'udire di cui, parrebbemi, Omero stesso (a) fecondissimo creatore di nobilissime immaginazioni, quasi istupidito esclamare:

Ποῖόν σε ἔπος φύγεν ἕρκος ὀδόντων;

che con leggiadra vivissima espressione dal celebre nostro Toscano Omero (b) s' espone

. . . . . . *Qual parola il muro*
*Varcò de' denti* . . . . .

Asserire nell' Aria, mobile, agilissima, un sì fatto stabile ordigno, che senza mai veruna alterazione, o guastamento di quegl' innumerabili tuboletti, e sifoncini, con prodigiosa ordinanza disposti, prestar possa questo immutabile effetto, ed uso di sciogliere le parti saline dell' acqua, e quindi disgiunte, quelle escludere, questa accettare? Chi mai ne fu l' avventurato discopritore? O qui si che fa d' uopo impegnare tutta la forza d' una vivissima immaginativa per comprenderne la maraviglia! nè vale il rinforzare la fiacca vista d' occhio mortale con artifizioso cristallo, per giungere *a forza d' occhio, e di dito* certa contezza a conseguirne!

Ma discorriamola un po' da Filosofo; che non han luogo quivi Poetici scherzi, ove di dimostrazioni, e di prove si tratta. E vaglia il vero: cosa

(a) ὀδυσσ. ι.

(b) *Signor Ab. Salvini Traduz. d' Omero luogo cit.*

han che fare gli ſvaporamenti, che dalla Terra ſol-.
levanſi, e che in dolci benigne piogge giù ne rica-
dono, per dimoſtrare con impropria analogia un
ſomigliante effetto nelle viſcere della Terra, allor-
chè l'acqua colà s'inſinua, accadere? Provano que-
ſte, in ſomigliante guiſa andar la biſogna? Con l'
obbligare l'intelletto a concepire fuori d'ogni ragio-
ne coſa, dirò quaſi impoſſibile, d'un immaginato
Feltro nell'Aria, la di cui coſtituzione la natura
ſteſſa di quel tenue agiliſſimo Elemento contraſta-
ne? Io per me il confeſſo, che, qualor voglio la
debole mia mente a viva forza coſtringere a conce-
pirne l'idea, queſta ſempre oſtinatamente ripugna-
vi, ſuggerendomi bensì proprie maniere di meglio
diſcorrerla; e mi ammoniſce, non eſſer queſta,
qual io penſar vorrei, nell'Aria legittima feltrazio-
ne, anzi *una ſpezie di vera veriſſima diſtillazione*,
fatta per mezzo de' raggi ſolari, in un altiſſimo,
ed amplo lambicco, alla cima di cui non potendo
aſcendere i ſali del Mare, che aſcendono in parte
aſſottigliati in un piccolo lambicco, col fuoco at-
tuale ſotto, che gli agita, e tritura, fa sì, che
rendaſi quella purgata, e quivi dalla continua agi-
tazione quaſi in un vaſo circolatorio, più fina-
mente rettificandoſi, in dolce pioggia alla per fi-
ne diſciolta a noi ne ritorni. Come dunque ſuppor
dovremo un tale diſgiungimento di parti, effetto d'
una ideale feltrazione, anzichè riconoſcerlo come
una ſeparazione di quelle, dall'attiviſſima forza del
fuoco pria diſciolte, cagionata? Chi mai ſarà, che
creda, la poc'aria, che notabilmente alterata, e
rarefatta in un recipiente racchiudeſi, dal ſottopoſto
fuoco gagliardamente incalorito; quell' aria, diſſi,
ſia deſſa, che ſepari coſtantemente l'umore, che
ne diſtilla, e crivelli? Saria ben privo d'ogni ragio-
nevole

nevole conoscimento chi così la pensasse; e che anzi non intendesse un così facile meccanismo, senz' essere ancor molto Filosofo, in miglior guisa! Cioè a dire, in null'altro consistere tutto l'artifizioso lavoro, che distillazione s' appella, che in un puro purissimo sollevamento di menome particelle d' un composto, per entro cui gli attivi corpi del fuoco a viva forza insinuandosi, le più sottili, e pure ne slegano, e sprigionano, sicchè rendute queste e dall' impressa attività, e dalla propria agilità loro, comechè dalle più terrestri, e pigre, a cui congiunte si stavano, rendute già libere, facili, e pronte, sollevansi fin dove incontrando una resistenza alla lor forza superiore, ed un ambiente meno rado, e cedente, fra di loro stesse nuovamente ad unirsi costrette sono; onde perduta la poc'anzi acquistata libertà, cessando quindi in gran parte quella cagione, che ne la diede, vengono a rigore delle immutabili leggi di gravità, ed equilibrio costrette a cadere, in più pesanti corpicciuoli raccolte, ove più libero, e aperto l'esito loro si manifesta, ed a quel luogo stesso, donde s' alzarono, a ricondursi. E questo appunto è tutto il maestrevole artifizio, con cui la tanto a tempi nostri raffinata Chimica Arte maravigliosi, per così dire, effetti opera a forza di fuoco, e di lambicchi, per lo disgiungimento, ancorchè di durissimi corpi, la strettissima lega de' componenti suoi principj scompaginandone: e lei meschina, se ciò che opera con tali mezzi, farlo dovesse per via di feltri; che meno al certo ambiziosa di suoi vanti n'andrebbe.

Se dunque è certo, come è certissimo, seguire in sì fatto modo nell'Aria la separazione de' sali dall' Acqua marina: qual pruova sarà mai questa per autenticare la già supposta in fondo del Mare? Qual

proporzione fra l' acqua feltrata, e la distillata? Fassi questa a forza di fuoco, quella di terra. Questa per un violento agitatissimo moto di parti, quella per una somma tranquillissima quiete. Ma che più? Se fosse il Feltro ad operare nell' Aria, non dovrebb' ei gli stessi effetti da per tutto produrre? E pure non è così: poichè ne' luoghi prossimi al Mare, nell' Isole in spezie, accade sovente di manifestamente osservare chiarissimi effetti della salsedine nociva di quell' Aria, che d'ogn' intorno il loro distretto ne cinge. Ed io ben mi ricordo, che quando ebbi l' onore di soggiornare in quella gloriosa Dominante, che all' Adria ne impera, e che cotesto celebratissimo Studio con Regia munificenza governa, e sostiene; ricordomi, dissi, avere una tal verità apertamente appreso dall' osservare divisatamente gli Argenti, e gli Ori, che all' ingiurie dell' Aria, ed al bagnar delle piogge esposti sono, prestissimo divenir neri: cosa al certo che, così presto almeno, ne' luoghi lontani dal Mare non accade. E riprova di ciò maggiore mi diede la saggia cautela di que' prudenti Medici, che, qualora accada (come spesse fiate avviene) che debbano i loro Infermi all' uso del latte appigliarsi, mandano questi a prenderlo in Terra ferma, accertati di questa verità, che i latti in Venezia hanno molto del salso, per l' erbe, e pascoli, di cui i Giumenti, ed altri per tal uso destinati Animali, nodrisconsi, sì dall' Aria, come dalle piogge renduti alquanto salsugginosi: onde dannoso, anzi che profittevole, l' uso del di loro latte riuscirebbe, quando manchevole di quel dolce balsamico sugo, di parti all' incontro saline, ed irritanti impregnato essendo, a viziar maggiormente, non a correggere l' acrimoniosa disposizione de' sieri sanguigni, che ne' sottilissi-

mi

mi vasi del polmon circolando , a frequenti sputi di sangue agevolmente gl'induce , per quindi funesti guai ; quando con opportuno riparo non impediti , apportarne, attissimo riuscirebbe . Effetti tutti , e ripruove , che ancor nel sangue quel carattere d'Aria salmastra , con loro danno, s'imprime . Che se per lo contrario facciamci a riflettere , diversamente ne'luoghi in distanza dal Mare accadere , donde questa tal varietà d'effetti da una stessa causa dedurremo ? Diremo forse, nell'Aria di Venezia , e d'altri marittimi luoghi gl' ingegnosi Cribri esser guasti ? Chi seppe sì francamente tali industriosi ordigni inventare , avrà ancora un qualche proprio ripiego per l'intelligenza di un tal Fenomeno da suggerire . E quando che no : chi sa che ; considerata la fragile delicatezza di questi aerei Crivelli , non consenta di buona voglia all'immaginato pensiere, ed esser questi, asserisca . Inquanto a me, che di sì lepide invenzioni niente dilettomi , lascerò a pieno altrui piacimento il fargli plauso. Dirò bensì ( e correggami V. S. Illustriss. s' io mal penso ) che qualora obbligati gli aquei vapori più lungi dal Mare a trasportarsi, ed a più eminente posto a sollevarsi ne vengono , quasi in un più purgato umor si sublimano , e dagl' impetuosi soffj de' Venti, da i perpetui movimenti dell' Aria , e da i possenti raggi del Sole in varie guise agitati , a foggia di leggiero spirito , da ogni basso terreno corpo disciolto , di qualunque anch' essi terrestre salina particella spogliati , qual oro , che da replicati tormenti più perfettamente raffinasi , in un limpido innocente liquor si risolvono : aggiugnendo in oltre , che siccome a questi gran parte dell'umore , che da' Fiumi , Fonti , Laghi , Stagni, dalla Terra stessa , e dalle Piante va continuamente privo di sali svaporando ,

s'uni-

s' unisce, può notabilmente contribuire alla separazione dei sali: cosa che non così agevolmente alle marittime prette esalazioni accader puote; comechè da un vasto Fonte d'amarissimo sale impregnato derivano.

E poichè de' Venti, e del Sole infra le cagioni degli aquei sollevamenti menzione facemmo; anzi le due sole cagioni, a cui un tale effetto attribuir si puote, consideremmo: degnisi con gentil sofferenza di porgere per breve tempo orecchio a quanto, il diverso modo d'operare di questi divisatamente esaminando fra di me stesso, non lungi forse dal vero, io congetturo. Penserei dunque, che siccome quel benigno umore, che con sovrumano provvedimento dell'avveduta Natura, a pro dell' Uomo, e de' Viventi tutti sopra la Terra, d'ogni più fertile produzione Madre feconda, si sparge, e in varie fogge a questa distribuito ne viene, sicchè ora da guazze, nebbie, e brine leggiermente irrorata, ed ora da dirotte piogge, e da copiose nevi altamente coperta, e penetrata si trova: così potesse il vario compartimento di questo, più all'una, che all'altra delle dette attive cagioni attribuirsi, ed in certa tal qual maniera il peso di sì fatte incombenze infra di esse ordinatamente dividersi: sicchè qualunque di que' sottilissimi svaporamenti, che più, o meno dall' umida superfizie del terraqueo Globo continovamente sollevansi, e che atti sono a render quella d' un bastevole inzuppamento sufficientemente provveduta, con una quasi perpetua circolazione (qual limpido sieroso umore, che dalla massa sanguigna industriosamente separasi, per quindi ad essa dopo breve giro riaffondersi) poco tratto dal basso suolo innalzatisi, in quello inalterabilmente ricadono. Cadauno, dissi, di questi dal benigno

nigno calore del fuoco solare riconoscessimo : ed all' incontro , a' soffj impetuosi de' Venti il furioso sollevamento delle torbide pesanti nubi , di cui ; l' Aere tutto d'una fosca caligine ingombrato prestamente veggendo , copiosi nembi , o nevi altissime sopra di noi versare , attoniti rimiriamo , assegnassimo . Poichè qualora io voglio farmi a seguire la comune opinione di que' Filosofi , che di tali Fenomeni per mezzo della sola sollevazione degli aquei vapori , per via de' raggi solari , quasi tante macchine Idrauliche , a foggia di tromba le pesanti acque del Mare traenti , ovvero le rarefatte parti dell'acqua più leggieri in spezie dell'aria stessa rendute , questa a sormontare obbliganti , ragione indifferentemente render ci vogliono : confessole ingenuamente , essere così corto il mio ingegno, che di tali ragioni bastevolmente a soddisfarsi non giugne ; mentrechè sono tali le difficoltà , che in così fattamente opinando io incontro , che modo valevole da queste per distrigarmi non trovo : segnatamente allora ch'io rifletto alla trabocchevole copia d' acque , e di nevi , che per lungo tratto di più mesi nel rigido Verno cader suole , a dismisura maggiore di quello , che nella caldissima State piovere per ordinario s' osserva : sapendo pure ognuno quanto d' incomparabil forza , e calore abbiano nell'ardente State i raggi del Sole , sì pel più lungo tempo, che sopra del nostro Orizzonte e trattiensi , come per lo più sublime cammino , che per le celesti Sfere imprende molto meno obbliquamente i raggi suoi sopra la Terra vibrando , senza talvolta che un dì d'interrotta serenità ne l'intertenga. E quanto all' opposito fievole possa nel freddo , ed orrido Verno egli vanti ; sì perchè appena sul nostro Orizzonte alzatosi , a noi quasi invidioso s'invola, quan-

to

ro ancora pel poco amico aſpetto ſuo , con cui obbliquamente , e , volea dire , alla sfuggita rimiraci : ſe pur non accada , che per giorni , e ſettimane intiere talvolta da nuvoloſo Cielo impedito , di ſua lieta preſenza del tutto ci privi . Lo che ſeriamente conſiderando , come mai poſſa dei contrarj ſoprannotati effetti da una ſteſſa cagione renderſi conto , io non intendo . Che ſe anzi anco a i Venti per la di loro intelligenza aver ricorſo ſi voglia , io ſteſſo coll' ajuto di queſti ogni nebbia dalla mia mente diſgombrata ne veggio , ed al chiaro intendimento di verità giugner mi ſembra ; ſicchè ogni Fenomeno più ſtravagante , ed aſtruſo agevolmente ne concepiſco , ed intendo .

E poteſs' io qui ſenza importuno tedio di V. S. Illuſtriſs. d' ognuno di queſti agiatamente pormi a ſavellare , che ſpererei per certo di tutto adequate ragioni portarle , e ſpezialmente il perchè del maraviglioſo , e ad alcune mal conſigliate menti impercettibile cangiamento dei ſalati marini flutti in dolce ſalutevole umore , ſenza ricorrere a ſtravaganti immaginati ordigni d'aerei Feltri , ſpiegarle : qualora ſolo la vera teſſitura dei menomi componenti ( per quanto noti eſſer ci ponno ) dell'Aria , e degli artifizioſi corpi dell' Acqua , e il modo , con cui queſti a quegli colleganſi , le rammentaſſi ; per poi dedurne chiare conſeguenze del perchè radendo quella con rapido sfregamento la vaſta ſuperfizie dell' ampio Mare , e d' acquoſi ſottili corpi , quell' umido Elemento isfiorandone , impregnata , nel violento traſporto di queſti , in mille e mille guiſe le particelle ſue , per così dir , triturando , e i congiunti ſali a viva forza diſciogliendo , queſti quaſi disfatti addietro laſciando , quelle dal grave peſo alleggerite in alto portando , un così penoſo lavoro

con

con non mai abbastanza ispieghevole intendimento ne compie. Ma poichè nulla all'ampia sua mente è occulto; vana, se non se temeraria, ogni mia fatica saria, qualora in ciò più lungamente a trattenermi impegnassemi; e per chiaro intendimento a chi che sia di tutte in tal proposito l'accennate cose, per fondamento d'un tal discorso, più di quello, che da due grand'Uomini de' nostri tempi, chiarissimi lumi di questo Toscano Cielo, l'uno de' quali (*a*) già estinto, l'altro (*b*) gloriosamente in questa Real Corte ancor vivente, di cui essere ossequioso seguace mi vanto, già detto sia, inutilmente di ripetere, o d'illustrar presumessi. Per lo che alle dottissime Opre loro lo studioso Leggitor rimettendo, bastami solo d'avere accennato in quai differenti guise intender puotesi andar la bisogna, e

S con

(*a*) Gio: Alfonso Borelli, già celebratissimo Professore delle Scienze Mattematiche nell'Università di Pisa, nel suo aureo Libro *De naturalibus motionibus a gravitate pendentibus*, in cui un dottissimo Sistema della naturale costituzione de' componenti principj dell'Acqua si legge, e da cui la facile unione di quelli agli altri corpi, e loro disgiungimento da' medesimi, felicemente comprendesi.

(*b*) Illustrissimo Signor Giuseppe del Papa, prima celebre Professore di Filosofia, e poi di Medicina Pratica nello Studio suddetto, ora Medico di Camera del Serenissimo G. D. di Toscana, nella sua dottissima Lettera della Natura dell'Umido, e del Secco, in cui, oltre il diverso modo del formarsi le nebbie, i sottili vapori, le folte nuvole, e da quelle le piogge, che leggesi, vedesi ancora quanto quel grand'Uomo, nella cognizione del vero profondamente intendente, foss'egli pure anco avanti le diligentissime osservazioni del dottissimo Signor Vallisneri, *nella vera opinione dell'origine de' Fonti, dalle piogge, e dalle nevi derivanti*, saldamente istabilito. Lo che serve valevolmente a giustificare, essere d'un sì fatto unanime sentimento tutti que' più dotti Professori, che sì in quello Studio, come in questa Città, sopra degli altri in virtù eccellenti risplendono.

con quai facili maniere un così per altro intrigato Fenomeno puossi comprendere.

E questo in vero parmi, Illustrissimo Signore, con più ragione doversi credere, essere tutto l'artifizio, di cui si serve la Natura in far ciò, che con gl'immaginati mezzi far non potrebbe giammai: nè potrà pensare al certo diversamente chi non di studiate maraviglie dilettasi, ma la soda ragione cercando, in quella solo si ferma, ed acqueta. Lasciamo dunque di buona voglia al genio non invidiabile di chi diversamente s'immagina, il pensarla a suo modo: ch'io per me tanto le sue vane, e perdute fatiche compatirò, quanto la deplorabile cecità di coloro io compassiono, che dall'avara sete di fabbricar l'oro allettati, trovansi il vero, ch'essi possieggono, mal consigliati! a distruggere, e a prezzo d'amare lagrime di pentimento la vana loro credulità a detestare: dicendo io frattanto a ciascheduno di essi per suo disinganno ciò, che in altro proposito celebre Neapolitano Ingegno (*a*) cantò:

*Di state secchi pria mirti, e giuniberi,*
*E i fior vedrò di verno al ghiaccio sorgere,*
*Che tu mai impetri quel che in van deliberi.*

(*a*) Sanaz. Eug. eClon.

Perdonimi V. S. Illustrissima, se troppo tedioso nella ricerca, ed esame di questi Feltri io fui: ma poichè da essi dipender vedea tutto lo stabilimento dell'ingegnoso Sistema, hammi paruto non inutile, anzi opportuno, sopra di essi più diffusamente di favellare, per torre al possibile dalla mente del meno accorto Leggitore qualunque dannosa prevenzione in loro favore, e dalla convinta insussistenza de' medesimi a più sanamente pensare obbligarlo.

Resta solo adesso, che all'altra parte speditamente io passi; cioè ad esaminare, se, dato ancora per impossibile questo supposto raddolcimento

dell'

dell' Acqua nel fondo del Mare, possan da esso chiare pruove dedursi per l'impercettibile salita del raddolcito umore sulle più erte pendici di que' Monti, dove copioso, ed altero scaturir lo veggiamo. Nel che per procedere coll'ordine intrapreso, e possibile brevità, lasciato da parte di considerare tanti frivoli argomenti, che da per se stessi, senz' altra risposta, cadono; siccome alcuni paragoni, o similitudini, che poco, o nulla al proposito contribuire mi sembrano: esaminando solo le principali ragioni, che in favore d'una tale proposizione addotte vengono, dal valore di queste il fondamento ancora d' un tale argumento, qual siasi, ne dedurremo.

E primamente dice: *Siccome contro* ( *almeno apparentemente* ) *a tutte le leggi dell' Idrostatica noi veggiamo salire una quantità immensa d' acqua nell' Aria, tanto più leggiera di quella; così con minore difficoltà si potrebbe intendere, che l' Acqua per canali artifiziosamente nella Terra dalla Natura formati, ascenda dal basso fondo del Mare sulle cime de' Monti. Oltre di che, replicando bene spesso il Mare il suo flusso, e riflusso, può questo moto essere un formidabile impulso all' Acque.* Inoltre. *E se le leggi dell' Idrostatica facessero pur anco forza per impedire questa maravigliosa salita, si potrebbe dire coll' Elmonzio, che mentre l' Acqua si racchiude entro le viscere della Terra, non è sottoposta a queste leggi; ma che regolata da uno spirito interno, e proprio del Mondo sotterraneo, e del Mare invisibile, che in un profondissimo baratro si diffonde, riceve un' impressione particolare, che con forza la guidi da per tutto, agitandola, finchè sboccando da una Fontana, come fuori del suo centro, e staccata da quell' interna occulta virtù; allora solamente si sottopone a tutte le*

*leggi dell' Idrostatica a noi conosciute*. Tutto ciò si corrobora con una fortissima dimostrazione del dottissimo Signor Bernoulli, posta in fine del suo nobilissimo Trattato *dell' Effervescenza*, e *della Fermentazione*, con cui può dimostrarsi l'innalzamento sopra de' Monti dell' Acqua addolcita del Mare. Si dimostra in oltre per le fatte osservazioni, che *l' Acqua del Mare stia relativamente all' Acqua dolce come il 103. al 100.* Si suppone poi al solito, che a cagione del *non aversi potuto da esperti Nocchieri misurare in molti, e molti luoghi la profondità del Mare, possa egli profondarsi nelle viscere della Terra anco più di 200. miglia (lo che non credesi atto a recare maraviglia alcuna) e così acquistando un perpendicolo sufficientissimo, per gravitare sopra l' Acqua addolcita, obbligarla ad alzarsi sopra 'l livello del Mare più di 3. miglia, maggiore altezza di qualunque più sublime Monte della Terra*. Dalle quali cose tutte francamente si deduce, che *avendo così risposto alle due principali obbiezioni, tutte l' altre che sono sparse nella dottissima Lezione, ed eruditissime Annotazioni del Signor Vallisneri, come fondate in falsi supposti, facilmente cadono; giacchè non è altrimenti impossibile l' addolcimento dell' Acqua marina; e che le leggi dell' Idrostatica danno tanta forza all' Acqua addolcita per salire sopra de' Monti*.

Forti argomenti in verò in apparenza, ma poco, o nulla valevoli in sostanza. E quanto al primo: Come mai bello, e concludente riuscirebbe un discorso di simil sorta? Siccome contro le leggi della gravità noi veggiamo portarsi in aria ad una notabile altezza un solido pesante corpo, quando dalla viva forza d' un valido impellente violentemente spinto ne sia; così più facilmente si può concepire, che possa il medesimo, anzi altro di questo

più resistente, e grave, cacciato da un Agente di minor momento per un mezzo molto più denso, ed angusto, ad un uguale, o poco minor grado sollevarsi? Non sarebb' egli peravventura plausibile, e convincente? Tanto parmi essere il sopra addotto. E che sia così: E' forse il sollevamento in aria di quell' immensa quantità d'acqua, effetto d'un natural movimento infra due liquidi di differente gravità specifica, a cagione d'equilibrio cagionato; o si vero un violento impulso d'un attivissimo movente esterno, che nel tempo stesso, che comunica al mobil corpo un efficace momento, toglie in oltre al medesimo gran parte di resistenza con lo scemamento del proprio peso? Certo che, se dalle cose di sopra dette dedur vogliamo il modo, con cui o da' raggi solari sollevansi i sottilissimi svaporamenti del Mare, e della Terra, o dall' impetuoso moto de' Venti in folte nuvole le pesanti acque trasportate condensansi; e che mancando di quelli l'attivo fuoco, di questi la rapida forza cessando, tosto al basso suolo gli uni, e l'altre precipitati ne vengano: noi ben vedremo, violento violentissimo essere questo moto, e salita. Passando poi all' innalzamento dell' Acque del Mare nelle viscere della Terra circolanti; e dato per mera Ipotesi, che queste nel di lui fondo si feltrino, e raddolciscano: cosa sarà mai altro in tal caso, che un naturale innalzamento d'un liquido sopra d'un altro, dalla varia pressione cagionato tanto fra se differente, quanto vario è il peso respettivo dell' uno all' altro per cagionarne reciproche le altezze? E se è così, come al certo diversamente esser non puote, qual proporzione fra un moto violento, ed un naturale? quale fra un moto che fassi per un mezzo libero, e cedente, quale è quello dell' Aria, ed un altro

altro che fassi per un mezzo angusto, e pieno di mille insuperabili resistenze, che gran parte, se non se il tutto, tolgano del momento, che esercitar deve un liquido sopra dell'altro, per le angustissime viscere della Terra feltrantesi? Ma piano, mi si replica. Manca forse anco a questa (cioè Acqua che feltrasi) un impulso esterno, che l'avvalori? *Il bene spesso replicato flusso, e riflusso del Mare, non può dar egli un formidabile impulso all'Acque?* Chi non abbia punto nè poco le dottrine del sapientissimo Galileo ponderato, certo che potrà crederlo forse alla prima. Ma chi allo 'ncontrario abbia'l vantaggio d'essere di queste alquanto informato, e intendente, assolutamente negherallo, appoggiato a quelle massicce ragioni, che da quel felicissimo Ingegno s'adducono, e che cadauno a suo piacere nelle dottissime sue Opere (*a*) può riscontrare! Ma un'altra ragione più ovvia, e che da chi non sia tampoco Filosofo, non che Geometra, tosto s'intende; Questo flusso, e riflusso, è egli generalmente proprio di tutti i Mari? E se non lo è, come nella maggior parte di essi è certissimo, chi supplisce al suo difetto? chi dà quest'urto? chi dallo! E quando non fossevi ancor chi lo desse; e che secondo le leggi dell'Idrostatica spiegar non si potesse una tale salita: *perchè dir non si potrebbe coll'Elmonzio, che non è l'Acqua nelle viscere della Terra tenuta ad ubbidire alle leggi d'Idrostatica*, come lo è quando sopra di essa scorre, e trattiensi? e con ciò, senza darsi per vinto, il tutto salvare? O questa si che indovinata mai non l'avria! nè penserebbela giammai alcuno, che d'un'Idea pari all'Elmonzio dotato non fosse: di cui dir si possa ciò che disse Platone (*b*) *Vulcanus, & Minerva eadem Patre geniti, eadem tendunt*: sendo

(*a*) Sistema della Terra, Dialogo 4.

(*b*) In Timeo.

ſendo pur vero veriſſimo ciò che il ſempre grande Omero (*a*) cantò:

*Ὡς αἰεὶ τὸν ὁμοῖον ἄγει Θεὸς ὡς τὸν ὁμοῖον.*
*Che 'l ſimil ſempre al ſimil guida Iddìo.* (*b*)

Ma io voglio prender ciò detto per uno ſcherzo, e per far anzi conoſcere quanto anco in ſimili coſe il genio particolare di quella ſpecioſa Mente dell' Elmonzio abbia ſaputo inventare: non potendo nè pur ſognarmi, che un Filoſofo ſenſato di tali maſſime s'imbeva. Onde ſenza fare ſopra di ciò più parola, vediamo coſa diceſi in appreſſo.

Da una ingegnoſiſſima dimoſtrazione del dottiſſimo Sig. Bernoulli (*c*) con cui maraviglioſamente ſi ſpiega il pregevole ritrovamento del *Mobile perpetuo*, chiaramente ſi fa conoſcere come innalzarſi poſſa ſopra de' Monti l' Acqua addolcita del Mare. O adeſſo l' intendo un po' meglio: e la ſola autorità d' un Uomo sì grande baſta per acquetarmi: benchè, s' io voleſſi a rigor di ragione diſcorrerla (non per oppormi al saviſſimo di lui giudizio; che fallo il Cielo quanto io lo venero; e poi per propria riputazione. Τελευτᾷ γὰρ εἰς κακοδοξίαν κακὴν ὁ προσπεπονημένος τῷ Κρείσσονι: *Deſinit autem in malam infamiam, qui cum ſuperiore contendit*; al dire d' un ſaggio Greco Filoſofante: ma ſolo per mia capacità) s' io, come dicea, diſcorrerla voleſſi; non pretenderebbe già egli a viva forza *d' obbligarmi a credere per certo ciò, che meramente poſſibile ſuppone*: onde, ſiccome una conſeguenza, che da una condizionale deriva, per parlare co' Loici, poco nuoce a chi l' ammetta, anzi nulla giova a chi la ponga, allor che quella non ſi verifichi; *non valendo in conto alcuno dalla potenza all' atto l' argumento*: così, ſalvo ſempre ogni mio pregiudizio, a riverenza d' un sì degno Autore io voglio ammetterla. Non am-

(*a*) ὀδυσσ. ρ.

(*b*) Sig. Ab. Salvini Luog. citat.

(*c*) De Efferveſc. & Ferment. in fine.

ammetterò bensì giammai, con buon perdono di chi che sia, quella smisurata profondità di Mare, cioè di perpendicolo alle di lui Acque. *Dugento, e più miglia? E che recar non debba veruna maraviglia a chi l' ode?* Io per me il confesso, che recamene tanta, ch' io mi strabilio.. E con che mai volermi a ciò persuadere? Chi fu questo felice discopritore d' un Abisso sì sterminato? *Numquid* (dirò al medesimo con Giobbe (a) estatico dalla maraviglia) *ingressus es profunda Maris, & in novissimis Abyssi deambulasti*? Col solo dirmi, *essere cosa certa, che i più esperti Nocchieri non han potuto misurare in molti, e molti luoghi la profondità del Mare*, si pretende acquetarmi? Ma quanto mai debole questa pruova, e fallace!

(a) Job. Cap. 32.

Primieramente io mi figuro, che si parli di Mari a noi remotissimi, e, quasi dirò, non conosciuti; poichè nel Mediterraneo, e ne' più a noi prossimi Seni Tirreno, e Adriatico, sì fatte maraviglie giammai non si osservarono; potendosi facilmente raccogliere dall' osservazioni de' migliori Geografi, giungere questi ne' luoghi suoi più profondi all' altezza d' un miglio in circa: misura ben dugento volte minore della stabilita dall' Oppositore, a cui se pure in alcun modo consentire io dovessi (dal che fare dichiaromi alienissimo) resterebbe ciò da cercarsi nel vastissimo Oceano, il quale per quanto profondo, ed ampio egli sia, ha però così limitati i suoi termini, che *in paucis locis* (sono parole del celebre (b) Varenio) *ejus profunditas integri circiter milliaris Germanici deprehensa est*: che pur viene ad essere cinquanta volte meno della già datale. E qualor mi si replichi colle parole del sovrallodato gravissimo Autore, esservi tuttavia de' luoghi in esso, *quorum fundus hactenus nondum attin-*

(b) Geograph. Gener. Lib. 1. Cap. 13. Prop. 6.

*gi potuit*, s' avverta però, che *sunt pauca*, al sincero riferir del medesimo. Nè facciasi contuttociò veruno a credere, che questi pochi ancora, siano d'una profondità così immensa, che a limitate misure, nè molto esorbitanti, non si riducano: lo che confessa l' Autore stesso, dicendo. *Etsi hic quoque verisimile sit profunditatem terminatam esse, non ad ingentem distantiam*. E più chiaramente cene assicura quel felicissimo Osservatore, che nelle cose della Natura sente cotanto avanti, il celebratissimo Signor Generale Co Luigi-Ferdinando Marsilli (*a*) dichiarandosi in tal proposito apertamente, che si troverebbe il fondo in ogni luogo, e si supererebbono tutte le difficoltà, che s'incontrano, se si ritrovasse un Principe Mecenate, che facesse preparar Bastimenti, ed ordigni necessarj; *e così togliere* (sono sue parole pag. 25.) *una volta dalla mente degli Uomini, che superficialmente giudicano, quella troppo divulgata impressione, che non si possa rinvenire in certi luoghi il fondo del Mare; il che è lontano dal vero*. Ond' io non a torto, da sì fatti autorevoli giudizj di sperimentatissimi Soggetti incoraggito, dovrò ugualmente lontano dal vero immaginarmi, essere questa ne' pochi soprammentovati luoghi per anco ritrovabile altezza d'acque, per sì smisurato tratto, quale saria quello di 200. e più miglia, da ricercarsi: che ben io credo, bastevol non fosse un' ampia Nave carica sol di fune per compierne il gran viaggio; e che il filo stesso dell' industriosa Arianna, in que' ritorti sotterranei laberinti del *Mare invisibile*, smarrito ben mille fiate n' andrebbe.

(*a*) *Breve Ristretto del Saggio Fisico intorno alla Storia del Mare scritta alla Regia Accademia delle Scienze di Parigi, ec.*

Che per altro ingannevole, e di gravi abbagliamenti sospetta siane d'una tale ricerca la pruova, dalle seguenti ragioni ben lo deduco. Se ciò, io di-

co, far deesi per via d'un piombo ad una ismisuratamente lunga fune attaccato (come, a dir vero, diversamente potersi fare non sembra, riuscendo più ingegnosi, che utili, altri ordigni per un tal fine inventati) egli è pur chiaro, conforme le regole infallibili dell'Idrostatica, che sendo la fune in spezie men grave dell'acqua stessa, dal continuo allungarsi del suo cilindro, verrà talmente a compensarsi la specifica maggior gravità dell'annesso piombo, che dal composto di questi risultando un più leggiero cilindro d'altro d'acqua ad essi uguale, sostenterassi senza più profondare il piombo; a guisa di leggier sughero galleggiando. Se poi all'incontro sia la fune in specie più grave: egli è certo, non poter esservi molto di differenza fra la specifica gravità dell'una, e dell'altra; se non se il piombo, il quale, per avere certa proporzione di maggior gravità alla fune suddetta, fa sì, che il composto d'amendue superi notabilmente la gravità dell'acqua. Ma poichè dal mantenersi sempre uguale il peso del piombo, e dal crescere nel continovo scendere del medesimo la quantità della fune, che in specie certo molto di esso è più leggiera, viene talmente a sminuirsi la proporzione dell'una all'altro, che il complesso di questi poco dalla gravità dell'acqua differisca: dal che ne viene, che non direttamente, e a perpendicolo, ma obbliquamente, e quasi in vortice calerà il piombo; e quindi un notabile sbaglio succederanne, che non traendosi con violenta forza dal piombo la fune, anzi leggierissimamente, potrà posare giù nel fondo del Mare il piombo, senza che il debol momento della sua trazione mancar si conosca.

In somigliante guisa, in conferma del mio proposito,

sito, trovo il dottissimo Dechales (a) che la discorre, ingegnandosi anch' egli di riferire altro modo, a parere d' alcuni più facile, per misurare le ricercate altezze: ma siccome parmi di quegli, come di sopra accennai, più industriosi, che profittevoli; non sapendosi, che col di lui mezzo siasi fatta veruna scoperta; lascio perciò di buona voglia di ragionarne, servendomi d' aver con ciò bastantemente accennato quanto difficile cosa sia il prendere su ferme regole, giuste le sopraddette misure; e quanto parimente agevole sia l' ingannarsi, nel credere più profonda assai un' altezza, che alcun poco più dell' ordinario profondisi, di quello che in fatti esser lo possa.

(a) *Mundi Mathemat. Part. 2. de Hydrost. Prop.* 24.

Ma posto ancora, che vero fosse ciò che si vuole; e che di già con incontrastabili replicate sperienze, scandagliato ogni più profondo baratro dell' altissimo Oceano, dell' immaginata profondità delle 200. e più miglia ci assicurassimo, chi mai persuadersi potria, con tali pruove, essere il preteso equilibrio d' acque su di qualunque più alto Monte dell' ampia Terra già dimostrato? Dicami in grazia l' animoso Avversario, che così francamente le proprie mal fondate opinioni pone, e stabilisce, quanto forse un po' troppo licenziosamente l' altrui dalla ragione, e dalla sperienza avvalorate, nega, e schernisce: Que' derisi sotterranei canali, che a foggia di tanti incurvati sifoni nell' esposta diligentissima Notomia de' Monti dall' infaticabile Signor Vallisneri così bene appariscono, ed a' quali un uso sì convenevole, e giusto, le raccolte acque piovane in una qualche non molto remota Isola dal Continente, di trasferire, o si vero in un qualche contiguo Monte, con facile equilibrio di livellare, s' attribuisce, quanto mai utili a' suoi disegni riuscirebbono? Ma se que-

sti del tutto spianta, e distrugge; per quali occulti sentieri pretende poi egli le sue prodigiose acque nel disastroso pellegrinaggio di ben replicate centinaja di miglia d'incamminare? E come, e donde mai le credute raddolcite onde dell' Oceano, attraverso terre immense, ad onta d'infinite invincibili resistenze, da per tutto diffondersi, e sull'erte pendici di remotissimi Monti alzarsi ardite, e scaturirne? Forse da un qualche *Spirito agitatore interno proprio del Mondo sotterraneo, e del Mare invisibile*, tali maravigliosi effetti producons? se fossimo ancora in que' felici tempi di Filosofica Innocenza, ove non così raffinato l'Umano Intelletto, facile e pronto a dar credenza a qualunque, purchè ingegnosa, invenzione trovavasi; spererei d'un tal pensamento ogni applauso: ma poichè al dì d'oggi ciò, che la ragione, e la sperienza non fiancheggia, ed assiste, e che *a forza d'occhio, e di dito* vedere, e dimostrar non si puote in ordine alle cose naturali, tutto si nega, e rigetta, veggo senz' altre pruove un assai debole fondamento d'un tal Sistema. *Sperienze dunque, ed osservazioni abbisognano* per battere sicura strada al conseguimento del vero. In altra guisa, ben sovente conviene far ecco alle voci lamentevoli d'Ausonio (*a*) noi stessi interrogando:

*Cur non & nobis facilis Natura?*

qualora la penosa inchiesta dell'esame degli effetti suoi con altri mezzi s'imprende. Fuori di questo,

*Pindarum quisquis studet æmulari,*
*Jule, ceratis ope Dædalea*
*Nititur pennis.* (*b*)

Se dunque osservazioni si vogliono, vediamo un po' come favorevoli queste all'opposta sentenza si trovino. Ed in ciò fare, per usare al cortese Avversario

(*a*) *Ad Theonemon.*

(*b*) *Horat. Lib. 4 Od. 2.*

sario le convenienze più vantaggiose, voglio accordargli, con mio discapito, un partito, che da niun altro potrebbe esigerlo; ed è, che siccome la maggiore profondità dell' Oceano, a riserva de' pochi sopraccennati luoghi, abbiamo stabilito, che giunga all' altezza d' una lega d' Alemagna, che sono miglia 4. d' Italia, cioè piedi 20000. voglio la detta altezza in generale prenderla per misura di tutti i Mari; che certo ne' nostri sarà del giusto assai maggiore. Ammessa in oltre la supposta osservazione della proporzione dell' Acqua raddolcita alla non raddolcita, che stia come il 100. al 103. da cui molto non m' allontano (e potess' io così fare nel rimanente) e dato ancora per modo di mera Ipotesi quella già detta separazione del sale, o quant' altro fa di mestieri in sua sentenza per avvantaggiò d' una tal prova: servendomi della comune regola del tre, che aurea giustamente s' appella, io dico: Se 100. piedi d' Acqua salata danno 103. d' Acqua dolce di reciproca proporzionale altezza, quanta ne daranno 20000. della lega accordata? Certo non più che 20600. Sicchè sopra 'l livello del Mare s' alzerà l' Acqua piedi 600. Vediamo adesso quanto sia il perpendicolo di qualunque più alto Monte della Terra. E benchè quivi non manchino Autori classici, che a ben tre miglia, e di vantaggio lo computino; nulladimeno sul riflesso di corrispondere alla generosità del nostro Scrittore, che sempre delle giuste misure, e quantità co' suoi calcoli prodotte, qualche parte ce n' ha, quantunque inutilmente, donato, voglio ancor io, siccome nel computare la profondità del Mare ho preso la massima, così nel misurare la sublimità de' Monti prender la minima delle altezze; e questa parendomi essere quella del dottissimo Signore Scheuchzero,

fedel-

fedelmente comunicata al nostro Signor Vallisneri, e dal medesimo esattamente riferita (*a*) cioè di pertiche 1600. di piedi 6. Parigini l'una, che rileva piedi 9600. di questa varrommi (non credendo, che possa a gran fallo imputarmisi, se prendendo il Signore Scheuchzero le pertiche suddette di piedi di Parigi, io poi le prenda di piedi Geometrici; giacchè quanto potesse risultarne di differenza, compensalo la menoma altezza da me presa, oltre al gran divario, che qui in appresso fra la salita dell'Acque, e la detta altezza de' Monti ne risulta, da così piccol divario al certo non compensabile). Or se da quanto di sopra si è dimostrato, l'Acqua dolce non puote ascendere sopra della salata a più di piedi 600. dov' è dunque *quel di più bisognevole per superare tante resistenze, che incontra l'Acqua nel salire per entro le viscere della Terra?* Anzi, dirò, dov' è quel tanto, che manca per conguagliare la differenza dell'altezze fra i piedi 600. e i 9600? Con tali misure non v'ha pericolo al certo, che non s'avveri la proposizione con sommo dovere affermata dal Signor Vallisneri, cioè, non darsi mai nella cima di qualunque alto Monte alcuna Sorgente, o Fontana. Che se non riceve altra forza, ed ajuto per sormontarvi, sarà sforzata di dovere scorrere umile, e bassa alle sue falde. O adesso sì che *non potrà intendersi come quest' Acque arrivino a mantenere perpetuamente Fontane grandi, e perenni, e Laghi alti, e profondi sulle Montagne, e particolarmente su quelle dell' Elvezia, Paese il più alto che sia nell' Europa.* Senza far motto di *quelle tante Acque minerali*, e Fontane mirabili, che dagli Autori, che trattano di queste *ex professo*, si può vedere; *e particolarmente appresso il dottissimo Lucantonio Porzio nel suo Trat-*

(*a*) Vedansi l'Annotazioni alla Lezione Accadem. pag. m. 23. in marg.

*tato de' Fonti mirabili*. In proposito del quale degnissimo Autore, meritamente dall' Avversario encomiato, mi cade in acconcio di rammentare, che siccome questi in un suo aureo Libretto (*a*) insegna il modo di purgar l' Acque paludose, e render sane tutte le stagnanti; così in altro ugualmente pregiabile suo Libro (*b*) si protesta candidamente di non aver mai potuto addolcire l' Acqua del Mare. Qual credo al certo, che non sia caduto sott' occhio del nostro Scrittore; perchè in ciò leggendo, crederei, che contro di quell' ingenuo Storico, e Filosofo, sdegnato, fiero rimprovero, anzi che lode, avesse avventato. Ma sia pur così senza pentimento: che parmi anzi doppiamente meritevole, e per la sua dottrina, e per la sua candidezza, dell' elogio già fattogli.

(*a*) *De Militum in Castris Sanitate tuenda*.

(*b*) *Lettere, e Discorsi Accademici, Discor.* 2.

Resta finalmente una ragion molto forte, in proposito, ed in favore della supposta profondità dell' Acque marine, da ponderarsi: e questa così s' espone. *Essendo che il semidiametro della Terra sia più, o meno intorno a miglia Italiane* 3440. *ammessa così poca penetrazione dell' Acqua nella Terra, quell' immenso spazio di terreno doverà dunque restare ozioso nella Natura? Chi mi può negare, che colà dentro non si facciano continuamente delle produzioni e di pietre, e di metalli, e d' altre cento sorte di minerali, alla generazione delle quali cose vi dee pure in qualche maniera concorrere l' Elemento dell' Acqua?*

Ad un tale argumento io rispondo. Ammesso ancora il semidiametro della Terra quale si vuole; sarà dunque inutile quella, se non venga fino nell' intimo suo centro bagnata dall' onde del Mare? Quell' immensa adorabile Divina Onnipotenza, che il tutto con impercettibile sapere creò, dando a tutto le

sue

sue misure, i suoi pesi, i suoi termini, non avrebb' Ella con ammirabile provvidenza operato, quando alla Terra una così gran mole assegnato avesse ad oggetto solo, che star potesse *ponderibus librata suis*, per parlar col Poeta; acciocchè da questo ancora il gran potere di quel Braccio Creatore viepiù se n'ammirasse? Sarebb'ella pertanto inutile? Il dir poi: *Chi può negare, che colà dentro non si formino continuamente delle produzioni*, ec. negherallo assolutamente il sovrallodato sapientissimo Galileo; e con ragione: conciossiachè con qual altro fine mai ha la provida Natura reso la Terra feconda di tante fertili fertilissime produzioni, se non se a pro dell'Uomo? E se di questo; qual giovamento mai a nascondergli i suoi Tesori così profondamente, che non solo al di loro acquisto giunger non possa giammai, ma nè pure a sapere, s'essi vi siano? Se conforme suppongonsi *Mondi sotterranei*, e *Mari invisibili*, volessimo anco supporre Abitatori di quegli, a noi occulti, ed incogniti, andrebbe bene. Ma siccome a creder questi aspetteremo un qualche più fortunato Colombo, che ce gli scuopra, così una tale impropria credenza per ora sospenderemo, contenti di creder ciò, che veggiamo, e di cui certa contezza co' proprj occhi aver possiamo, senz'andare a *lambiccarci il cervello* su que' possibili, che mai non saranno; riconoscendo nel pensare a cose sì stravaganti,

*Che le più volte il parer proprio inganna.* (a)

Vi sono dunque altre ragioni da addurre? E se no; su tali fondamenti si stabilisce un Sistema? E gli altri saldamente sulla sperienza appoggiati d'atterrar si presume? *Sapientiam istam* (parmi udire il gran Bacone da Verulamio (b) fin dalla tomba giustamente esclamare) *pueritiam quamdam Scientiæ vide-*

(a) Ariosto nel Fur. Canto 15.

(b) Præfat. De Organ. Scient.

*videri ; atque habere quod proprium est Puerorum , ut ad garriendum prompta , ad generandum invalida , & immatura sit . Controversiarum etenim ferax , operum effeta est .* Ed in tal guisa dunque , per non perdere la riverenza all'antiche Scuole (che per mancar delle necessarie sperienze , ed osservazioni , nulla di vero , e di certo in tali materie con tante loro speculazioni , con eterne dispute, per intieri secoli giunsero a stabilire ) dovremo ancora noi filosofare alla cieca ? Ma se di seguir queste glorie facciamci ; prendiamo almeno que' buoni lumi , che da' venerabili Savi Greci, Padri d'ogni sapere, somministrati ci vengono , ed illustriamgli ; nè permettiamo ; accader loro la disgrazia , che dal sovrallodato Bacone (*a*) a ragione compiangesi accader solita ben sovente alle cose vere , d' essere dal tempo malmenate', e portate avanti le false . *Adeo ut* ( sono sue parole ) *tamquam fluvius levia , & inflata ad nos devexerit , gravia , & solida demerserit .* Seguiamo dunque l' esemplo laudevole di que' *moderni Filosofi Arditi , e Sperimentatori , che a forza d'occhio , e di dito* , cioè *di Sperienze , e d' Osservazioni* , il consiglio del non mai abbastanza lodato Bacone seguendo , si affaticano a cercare la verità nel gran Libro non mai ingannatore della Natura . *Hoc enim solo , & unico modo* ( dic'egli ) (*b*) *fundamenta Philosophiæ veræ , & activæ stabiliri possunt : & simul perspicient homines , tamquam ex profundo somno excitati , quid inter ingenii placita , & commenta , ac veram , & activam Philosophiam intersit ; & quid demum sit de Natura Naturam ipsam consulere* . Onde è ben giusto, che segua i suoi rammarichi , dicendo (*c*) *descendant , descendant tandem homines ex præalta Turri , ex qua Naturam a longe tantum despiciunt , & circa*

(*a*) *Præfat. de Organ. Scient.*

(*b*) *Parasceve ad Histor. Natur. & Experiment.*

(*c*) *Lib. de Augm. Scient.*

*generalia nimium occupati sunt . Si attentius , & diligentius particularia aspicient , magis vera , & utilis erit comprehensio.* Ed in tal guisa con più profitto faremci a seguire i venerati Greci Filosofi , credendo con esso loro, senza tema d'andare errati, l'origine de' Fonti dalle piogge , e dalle Nevi unicamente derivare . Che altramente pensando , giusto sarà, che a' rimproveri del celebre Ateniese Istorico ( *a* ) noi soggiaciamo : Ε'υθυμεῖται γὰρ ὐδεὶς ὅμοια τῇ πίςει καὶ ἔργῳ ἐπεξέρχεται : ἀλλα μετ' ἀσφαλείας μὲν δοξάζομεν , μετὰ δέυς ἐν τῷ ἔργῳ ἐλλείπομεν , *Nullus enim* ( dic' egli , de' malavveduti appunto parlando ) *eadem factis præstat , quæ inter deliberandum sibi promittit . Nam consultamus securi ; in opere autem cum timore deficimus .*

(*a*) *Thucydid. Lib 1. Conc. Corinth. 3.*

Ma dove mai da zelo troppo severo lasciato trasportare mi sono ? Termine dunque fia a così rigorose querele ; che non son queste al nostro Scrittore dovute , allorchè per isfuggire cautamente sì fatti preveduti rimproveri , non fidando alla sola opinione i suoi pensieri , alle pruove d'incontrastabili sperienze ne passa . E lode al Cielo , che sono ormai finiti i supposti ; mentre adesso con più piacere possiamo discorrerla . Sentiamo dunque ciò che saggiamente e' c'insinua in tal proposito, per evidente ripruova della verità del suo assunto .

Dic' egli asseverantemente . *La quantità delle pioggie non è bastante a mantenere il corso perenne delle Fontane , e de' Fiumi . Come dunque vorremo da queste l'origine dell'une , e degli altri derivare ? Per porre in chiaro una tale proposizione basta determinare la quantità dell' acqua , che piove , e di quella , che portano i Fiumi al Mare ; e in caso che questa sia maggiore di quella , non v'è più luogo di dubitare , e la disputa sarà bell' e finita ; l'*

*esat-*

*esattissime osservazioni fatte dall' Accademia Real di Parigi per più e più anni dimostrano, piovere un anno per l'altro* 18. *in* 19. *once d'acqua, come dagli aggionti calcoli manifestamente si riconosce. Ciò dato, calcolandosi l'estensione dell' Italia capace di ridursi ad un parallellogrammo rettangolo di miglia* 600. *di lunghezza, e* 120. *di larghezza; ed alzandosi l'acqua, come di sopra s'è detto, once* 18. *cioè un piede e mezzo, succederà, che piova in un anno sopra dell' Italia piedi cubi d'acqua*

2700000000000.

*Ma posto un dato Canale, come si è dimostrato, che capace sia di raccogliere nel suo alveo tutta l'acqua, che per lo spazio d'un anno scorre per l'Italia, ed al Mare si porta, convincentemente dimostrasi, dare piedi cubi d'acqua*

5522391000000.

*Dunque ne segue, che i Fiumi dell' Italia gettano in Mare di più di quello che piove piedi cubi d'acqua*

2822391000000.

*Ciò puote in oltre confermarsi con la sperienza, da cui sapendosi, svaporare in* 24. *ore da* 10. *diti quadri d'acqua, un dito cubo della medesima; dalle assegnate misure del Mare Mediterraneo si ricava, svaporare dalla superfizie di quello in un anno piedi cubi d'acqua*

95812346700000.

*Considerata poi dall' altro canto tutta l'acqua, che da tante, e così diverse parti sbocca nel Mediterraneo, e ridotta questa a scorrer tutta per un canale largo solamente* 6. *miglia Italiane, ed alto* 25. *piedi, porterà questa nel Mare suddetto piedi cubi d'acqua*

132537384000000.

*Che è molto maggiore dell' acqua, che svapora dal*

*sopraddetto Mare in un Anno*. *Da tutto ciò dunque raccogliesi, essere quanto da principio si disse, cioè sempre maggiore la quantità dell'acqua che scorre di quella che piove. Onde chiaro risulta, non dalle piogge, ma dal Mare le Fontane, ed i Fiumi derivare.*

Forti argumenti in vero, e convincenti, ma per provar tutt'altro, che ciò, che si presume. Vediamlo. Ma per far pria menzione dell'accennato sbaglio nel riferito calcolo dal Signor Vallisneri, per dimostrare la scarsezza stravagante delle piogge cadute nello spazio di ben 5. mesi. Siami lecito d'accennare un gran fallo (e così giovami il credere per l'onestissimo carattere abbastanza notomi dello Scrittor, che l'impugna, non capace in altra guisa di mancare) un gran fallo, dissi, commesso nel riferire il medesimo, a confronto dell'altro della Reale Accademia, che vedonsi notati, l'uno carte 84. l'altro carte 85. dell'Avversario. E questo consiste in aver posto sotto nome di *once* ciò che segnato esser dovea con nome di *linee*. E che sia così certamente. Vero è, che per difetto, o sia del Copista poco intendente, o dello Stampatore meno avveduto, nacque nelle dottissime Annotazioni del Signor Vallisneri lo sbaglio d'essere impresso *once* invece di *linee*; ma contuttociò, come mai può credersi, che l'avvedutissimo Signor Vallisneri per *once* intender volesse pollici del Piede Regio di Parigi (come d'uopo faria il supporre, stando al calcolo esposto dall'Oppositore) se nel Mese di Maggio appresso del Signor Vallisneri si legge, che cadde d'acqua un *pollice*, ed un *oncia?* Cosa mai può anzi esservi di più chiaro, per significare, che per *oncia* il Signor Vallisneri intendeva le parti, in cui il pollice è suddiviso?

Si-

Signor Vallifneri carte 17. 3. di Maggio
un pollice, ed un'oncia.

Avverfario carte 84. Maggio once 1.
linee =

Il Signor Vallifneri pone una mifura, che cofta di due parti: dall'altro fe ne riferifce una fola. Ma perchè mai non riferirle tutte due? E fe l'Avverfario per l'*once* 1. che pone, intende l'*once* 1. del Signor Vallifneri, fi mette egli da per fe fteffo in fofpetto di molto trafcurato (giacchè in altra forma non vo' penfare) lafciando il *pollice*, che ben metteva in chiaro cofa doveffe intenderfi per *once* nel calcolo del Signor Vallifneri. E fe l'*once* 1. che pone, egli intende, che fia il *pollice* 1. del Signor Vallifneri, ecco che ha molto mancato nell'aver prefo nei mefi fuperiori per *pollici* anco l'*once* del Signor Vallifneri. Parmi, nella relazione di quefto calcolo, di ritrovare nell' Avverfario ugual fedeltà a quella, che ufata veggo dal medefimo nel riferire la pioggia de' faffi, che francamente al Signor Vallifneri s'attribuifce, quafi che egli gabellata cortefemente l'aveffe: quando anzi egli a chiare note dichiarafi; *effere quegli da' vortici de' Venti trafportati* (*a*) che molto diverfo parmi un tal fentimento da ciò, che fe gli appone. Ma vediamo come dal fincero computo dell' acque cadute, ftravagante in vero, ftravagantiffima l' accaduta ficcità in tal tempo effere ftata, rifultine.

(*a*) *Raccolta di varj Trattati del Signor Vallifneri, ec. Venezia* 1715. *Appreffo l' Ertz. pag.* 166. 167.

Giu-

Giusto, ed esatto calcolo del Signor Vallisneri, per dimostrare l'accaduta siccità nello spazio dei cinque mesi appresso notati.

| Mesi | once | linee |
|---|---|---|
| Gennajo | — — | 7. — |
| Febbrajo | — — | 3. — |
| Marzo | — — | 1. — |
| Aprile | — — | 1. |
| Maggio | — 1. | 1. — |
| Somma once | — 2. | 1. $\frac{1}{2}$ |
| non già once | — 13. | 6. — |

come risulta dall'altro calcolo. Ed avvi, a dir vero, un gran divario! *In Senatu risum movit Socrates, quod referre calculum suffragiorum nesciret*; ce lo attesta il gran Platone (*a*)

Ma ciò sia detto come di passaggio; non battendo quivi la massima delle difficoltà. Al punto: Dunque l'acque, che cadono in un anno, non servono al mantenimento de' Fiumi, e de' Fonti? Certo che, se a tutti i computi dell'acque, che cadono, si dovesse far la tara, che s'è dovuta fare nel soprannotato calcolo per ridurlo a dovere, cioè dal 13. al 2. vorrei ancor io crederlo di leggieri; anzi obbligato saria sforzatamente a confessarlo. Ma non è così certamente dell' esattissimo calcolo riferito, e raccolto dagli avveduti osservatori dell'Accademia Real di Parigi. Egli è certamente 18. once; e più senza tara: e ciò mi si accorda dalle parole stesse dell'Avversario, da cui in suo favore credesi di riferirlo.

(*a*) *In Dialogo Gorgias.*

Si

Si ferma dunque, che cade in Parigi, o diciamo anco nel vasto suo Territorio 18. once d'acqua. E questa non basta per mantenere, come dice il Signor Vallisneri, a ribocco le Fontane, ed i Fiumi di quel deliziosissimo Terreno? Alla pruova.

Il Dottissimo Signor Mariotte, celebre Mattematico Parigino, riferisce (a) l'esattissime osservazioni fatte intorno alla quantità dell' acqua, che piove in un anno proporzionalmente l'un per l'altro; e ci attesta asseverantemente, esser vero quanto di sopra s'è detto, ricavato dalla Reale Accademia, cioè cadere once 18. fino a 19. d'acqua sopra del suolo di Parigi. Quindi per riconoscere, se questa possa esser bastante al mantenimento delle Fonti, e de' Fiumi di detto Territorio, prende bravamente a computare le portate della Senna, misurando tutto il terreno dalla sua sorgente fino al Ponte rosso di Parigi, e di tutto quel Territorio, che somministra acqua per mezzo d'altri minori Fiumi alla medesima Senna in detto tratto di Paese. E per istar certo di non eccedere nel calcolo, si contenta di considerare l'altezza solo di once 15. d'acqua, che piove, quando ha gia provato, essere di once 19. Su tali regole dice:

(a) *Traité du mouvement des Eaux. I. Partie, II. Discours.*

„ Una pertica riceverebbe in un anno 45. piedi
„ cubi d'acqua; e supponendo, che una lega con-
„ tenga di lunghezza 2300. pertiche, una lega
„ quadrata conterrà 5290000. pertiche superficia-
„ li, che multiplicate per 45. danno

238050000.

„ piedi cubi. „ Onde provando, come chiaramen-
„ te dalle addotte misure si comprende, essere lo
„ spazio di tutto questo terreno 60. leghe di lun-
„ ghezza, e 50. di larghezza, che fanno leghe
„ 3000. superficiali, il dicui prodotto per

„ e

238050000.

„ e

714150000000.

„ si vede che il terreno, che somministra l'acqua
„ alla Senna a Parigi, riceve di piogge

714150000000.

„ piedi cubi d'acqua in un anno „.

Questo quanto all'acqua che cade. Quanto poi a quella, che porta la Senna, segue dicendo „ la
„ Senna al di sopra del Ponte rosso, lor ch'ella
„ tocca le due sponde, senza coprir, che poco il
„ terreno dall'una all'altra parte, è di 400. piedi
„ di larghezza, e cinque di profondità media. El-
„ la è allora nella sua mezzana altezza; e la sua
„ velocità è tale, che scorre 150. piedi in un mi-
„ nuto. Che quando l'acque sono nella loro mag-
„ giore altezza, ne scorre allora 250. posciache un
„ bastone, portato per mezzo la corrente, va
„ ugualmente presto, che un Uomo, che cammi-
„ ni ben forte, il quale può fare piedi 15000. in un'
„ ora; e per conseguenza 250. in un minuto, e
„ circa 4 in un secondo. Ma poichè l'acqua nel
„ fondo non va così presto come nel mezzo, ne qui-
„ vi come nella superficie, si può prendere una
„ velocità media, che sia di 100. piedi in un mi-
„ nuto. Il prodotto di 400. piedi di larghezza per
„ cinque piedi d'altezza media è 2000. poichè ella
„ ha (cioè la Senna) in de luoghi 8, o 10. piedi,
„ e 6, o 3, o 2. in altri. Il prodotto per tanto
„ di 2000. per 100. fa 200000. piedi cubi in un mi-
„ nuto, e 12000000. in un ora, e in 24. ore

288000000.

„ e in un anno

105120000000.

„ che non è la sesta parte dell'acque, che cadono

„ in

„ in un anno per mezzo delle piogge, e delle ne-
„ vi, cioè

714150000000.

„ piedi cubi d'acqua. Se poi si prendano le 18.
„ once invece delle 15., come nell'altro calcolo so-
„ praccennato, si troverà invece di

714150000000.

856980000000.

„ piedi cubi, che daranno otto volte più d'acqua,
„ che la Senna non somministrane.

„ Egl' è dunque manifesto (conchiude quel sa-
„ vissimo Filosofo) che quando il terzo dell'acqua
„ delle piogge s'alzasse in vapori, immantinente
„ dopo di esser caduta; e che la metà del rima-
„ nente si trattenesse imbevuta dalla terra per man-
„ tenerla molle, come si vede ordinariamente, e
„ che solo il resto si colasse per piccioli condotti,
„ per fare le Fontane al di sopra, o nel pendio
„ delle Montagne, ve n'avrebbe abbastanza per
„ produrre le Fontane, ed i Fiumi tali, quali si
„ veggano.

Ecco l'ingegnosissima, e convincentissima dimostrazione del Signor Mariotte, con cui par bene schiarito il dubbio, se bastanti, o no esser possano le piogge al mantenimento delle Fontane, e de' Fiumi. E questa mi è piaciuto di porre fedelmente trascritta dall'Autore medesimo: sì perchè possa da chi che sia, che le pregievoli Opere di sì grand' Uomo non possiede, vedersi; come perchè si conosca quanto quella dotta nazione sul buon gusto delle Filosofiche Osservazioni cammini, ingegnandosi a tutte prove di stabilire un sistema coerentissimo, anzi lo stesso del Dottissimo nostro Signor Vallisneri, il quale con giusta ragione citar puote gl' Atti della Real Accademia a suo pro, in cui non solo

X que-

questo, ma ben più altri di que' Valent' Uomini a favorire apertamente il di lui sistema, ritrovo. Che se pure taluno vi fosse così coraggioso, e franco, che tacciar temerariamente volesse una tale osservazione di poco avveduta, ed esatta; come ad alcuno è piaciuto, che per la troppo sollecita morte del Signor Sedileau (altro degnissimo membro di quella Reale Accademia, e Mattematico dell'Osservatorio Regio, che niente arrossisce a tenere la stessa sentenza, anzi a difenderla) non ha avuto campo di venire illuminato de' suoi sbagli: contentisi pria di giudicarne all'impensata, di riflettere, che quanto alle portate della Senna pajonmi molto abbondanti, nè da potersi credere esser maggiori di quello ci vien descritto; parendomi anzi molto, per costituire una uguale velocità media, l'assegnata di piedi 15000. in un'ora, che fa appunto un intiera lega di Francia, cioè miglia 3. d'Italia: onde non trovo quì niente da aggiugnere. Molto meno trovo da detrarre dalla caduta dell'Acque: poichè riflettendo prendersi dall'Autore once 15., quando son' anzi 18., e 19. osservando computarsi solo le piogge, e pochissimo le nevi, che scarsissime cadono al piano, e lasciar di considerarsi tant'altre cose, che giustamente considerate andrebbano, in accrescimento delle date misure: e finalmente computarsi l'acque, che cadono nelle pianure, e non su' Monti (delle quali due ultime ragioni faremo in seguito di questa costare il valore) e con tutto ciò ricavarsi sei volte più acqua del bisogno, parrebbemi senz'alcun fallo, che quando ancora alcun poco più del dovere ampia fosse la misura del terreno assegnato al somministramento dell'acque della Senna (il che per altro non crederia) potesse tuttavia temersi piuttosto manchevole, che ridondante

nelle

nelle date misure, e quantità. Onde con ogni dovuto fondamento, tenendo per certo, certissimo, esser tale la cosa, quale esposta veggiamla, deve necessariamente confessarsi essere in Francia suffiziente, suffizientissima l'acqua, che piove per mantenere a ribocco, e Fiumi, e Fonti.

Che poi dir mi si voglia, ciò non ostante non bastare di gran lunga una tale quantità d'acqua a mantenere li Fonti, e li Fiumi d'Italia, chi ve n' ha dubbio? Anzi qual mai strana mente d'Uomo volgare, non che di Filosofo, sarà quella, che non intenda, quanto fuori d'ogni ragione fosse colui, che misurar volesse con la quantità dell'acque, che cadono in Francia, quella delle scorrenti in Italia? sarebbe veramente bella, che volessimo paragonare la scarsezza grandissima, anzi in qualche parte la quasi totale mancanza, delle piogge, ne' Paesi, che giaciono sotto la Zona torrida, e dell'aridissimo Deserto della Libia, con la copia ben grande di quelle, che continuamente sopra della fertilissima Italia si scaricano; siccome in altre Provincie da più temperato ed umido Cielo dominate; per francamente asserire, non essere in verun conto bastevole la quantità dell'acque, che su quegli squallidi, assetati terreni si versa, bastante a mantenere il corso a tanti Fiumi dell'umida Italia, e prestar nutrimento a tante piante della frondosa sua verdeggiante Campagna! Onde è ben giusto di consentire, che servir non possa la quantità dell'acque, che piovono in Francia, a mantenere l'abbondanza di quelle, che scorrono in Italia. Ma non per questo ricorre a dimandar soccorso al Mediterraneo, nè a veruna parte di questo, come è l'Adriatico, o'l Tirreno, Mari le di lei amene spiagge cortesemente bagnanti, acciò facciano que-

ſti a gara, chi fra di loro più poſſa di raddolcito umore queſta inzuppare, e mandarſi, quaſi l'un l'altro a riſcontro, l'acque per entro le ſue viſcere circolanti; *acciò l'una d'ajuto ſerva all'altra, e la più forte, e gagliarda; la meno penetrante, ed attiva, compaſſionevolmente ajuti, e ſoccorra* (come ridevol coſa ſaria il penſare) ma oſtinatamente, dalle piogge, e da quanto dall'Aria ricavare ſi puote, il ſoccorſo, e mantenimento loro, eſigerſi debbe, nè con iſtento, ma con dovizia, ed a ſguazzo. E ſe ciò non ſi ottiene, contentarſi allora, ſenz' altra replica, di confeſſare per vinta la propria oſtinazione, e di credere quel tanto, che d'uopo ſia, con viva forza d'una fantaſtica immaginazione, anco a diſpetto d'ogni ragione, e dottrina. Ma ſe all'oppoſito lo ſperato intento rieſce: ed a coſto di ſperienze, e di prove la contraria ragione dimoſtraſi: Io per la mia parte rinunzio di buona voglia a qualunque carattere di ſincera Filoſofica Amicizia, con chi non conſentevi. Queſto è il patto: alle pruove.

Per far dunque, che corriſponder poſſa, come ſuol dirſi, l'entrata all'uſcita; ſicchè uguale ſia per lo meno l'acqua, che cade ſopra l'Italia, a quella, che per eſſa al mare ne ſcorre, mi ſi addomanda 30. *once d'acqua*. Ma queſto è un po' troppo, dic' io, a prima viſta; ed è quaſi un coſtringermi *a un impoſſibile*. E ben confeſſalo lo ſteſſo, che mel' richiede. Perchè dunque tanto? Che meno forſe non baſteria? Certo, che s'io rifletto a quel dato Canale, che ſuppor deveſi atto a contenere tutte l'acque, che per un anno ſcorrono per l'Italia, e che per eſſo nel Mare ſi ſcaricano; e la di lui altezza, ed ampiezza inſieme, con l'ideale, ben grande velocità, che ne riſulta: io mi ſgomen-

mento a fare che bastino anco le *once* 30. ma riflettendo, che dato ancora la posta altezza, o larghezza, come si vuole (che se per altro corrisponder dovesse alla già data del Pò, molto maggiore del dovere riuscirebbe; giacchè non saprei mai, dove quel Regio Fiume, da me negli più ampi suoi sboccamenti benissimo osservato, avesse una larghezza, quasi di un miglio, compresa ancora l'arenosa spiaggia, la quale a ragione computar non dovriasi coll'alveo più ristretto dell'acqua corrente) ma pure data questa a piacere di chi la pone: riflettendo, dissi, alla supposta rapidissima velocità, quì mi rincuoro, sperandone un gran defalco a mio favore.

E poiche è cosa questa, che la corta mia intelligenza di gran lunga supera; oltre al togliermi il comodo di ciò sperimentare, la gran distanza, che da questa Città, in cui abito, avvi alle ripe del Pò: essendo a tale effetto, per chiarirmi d'un sì fatto dubbio (parendomi in tali computi tutto dipendere dall'esattissime misure delle velocità, le quali non computate a dovere, tutto è fuor di sesto) essendo, dissi, ricorso all'ajuto dell'Illustrissimo Signor *Domenico de' Corradi di Austria*, Celebre Mattematico, e sperimentatissimo osservatore, mio gran Padrone, n'ottenni con mio sommo profitto, e piacere il bramato intento; come per nulla torre di nerbo, e di grazia al nobilissimo ragguaglio da esso portatomene, piacemi a comune utilità, senza tema di sua ripugnanza, in piè di questa, porre la dottissima di lui lettera; anzi altra in oltre a quella susseguente sopra lo stesso affare: acciò da esse, oltre a molt'altre bellissime notizie, di cui opportuno uso faremo in appresso, risulti spezialmente la giusta velocità dell'acqua corrente nell'Alveo del Pò; ed apprendasi da' di lui savissimi insegnamenti

menti dalla sperienza dedotti a correggere in tal proposito, uno sbaglio notabile del per altro *Dottissimo*, *e Celebratissimo Guglielmini*: su' di cui fondamenti essendosi dall' Avversario stabilite le sue misure, molto dal giusto lontano s' è ritrovato. Sicchè io dir potria adesso ben francamente, essere di soverchio le once 30. dell' acqua domandata, mentre con molto meno supplir potriasi. Ma se dimostrato evidentemente, come apparirà dall' accennate lettere del Signor Corradi, e spezialmente dalla prima di esse, essere fino a 6. volte minore la quantità dell' acqua, che realmente scorre di quello, che vien supposto; io poi dall' altro canto mostrassi essere ben più volte maggiore della supposta acqua, che cade in Francia, e non poco maggiore della già domandatami pel bisogno d' Italia, quella che sopra di essa dalle nubi si versa, non sarebb' egli il modo questo d' obbligar chi che sia a confessar senza scampo, essere infallibile conseguenza quella ch' io ne deduca: cioè sovrabbondante al bisogno di tutta la terra essere l' acqua, che piove; onde nulla affatto bisogno siavi del Mare in tal proposito? Se dunque saria certo così, com' è certissimo, non trattenghiamo di grazia di vantaggio l' espettazione, di chi già ansioso veggo, ed invogliato d' udirne d' un tal paradosso la pruova: e preparisi intanto, se saggio, ed assennato d' esser si pregia, chi fino ad ora l' opposito ne sentì, a far ecco a que' giusti plausi, che risquoter dee con ragione una sentenza, che posta ormai in veduta di dimostrazione, merita dalle menti più sane, a confronto d' ogn' altra già debellata, e distrutta, l' applauso trionfante d' Ausonio (a)

*Fuit hæc, subit ista, novisque*
*Excellens meritis veterem præstinguit honorem.*

(a) *In* 1. *Carm.*

Ed

Ed acciocche chiaro conofcafi, non effer quefta una vana, e prefontuofa Idea, ma confeguenza d' incontraftabili offervazioni: giacchè di Lombardia, e del fuo Real Fiume parlammo, prendiamo anco di là principio ad offervare quanto dal fopramentovato Signor Corradi, nella Città di Modena fi è diligentiffimamente offervato; ed a forma delle offervazioni della Real Accademia di Parigi con ordine d' Efemeridi notato. Che a tale oggetto prenderò libertà di trafcrivere dall'efattiffimo di lui originale il puro calcolo di dette acque, lafciando poi, che di bel nuovo al fuo proprio luogo fi riferifca coll'ordine, con cui dal medefimo faggiamente fta collocato.

Pioggia caduta in Modena per offervazione dell'Illuftriffimo Signor Domenico de' Corradi d' Auftria Mattematico di S. A. S. ec.

| Anni | once | linee | |
|---|---|---|---|
| 1715 | — 36 | — 10 | $\frac{1}{2}$ |
| 1716 | — 49 | — 6 | — |
| 1717 | — 41 | — 11 | — |
| 1718 | — 36 | — 3 | — |
| 1719 | — 54 | — 1 | — |
| 1720 | — 40 | — 2 | $\frac{1}{2}$ |
| 1721 | — 69 | — 4 | $\frac{1}{2}$ |
| 1722 | — 40 | — 6 | — |
| 1723 | — 58 | — 9 | — |
| 1724 | — 51 | — 3 | $\frac{1}{4}$ |

Cal-

Calcolo della Garfagnana.

| Anni | once | linee |
|---|---|---|
| 1715 | — 81 | — 6 $\frac{1}{2}$ |
| 1716 | — 102 | — 9 — |

Il tutto misurato col piede Regio di Parigi, cioè così l' once di detta misura. A cui, per servirci d' una regola universale, e ferma nelle nostre misure, ridurremo ogni calcolo, che seguiranne in appresso. Dal detto dunque si ricava, prendendone la media altezza, essere un anno per l' altro la quantità delle piogge once 47. 9. Ma questo a chi sa appena la prima regola dell' Arimmetica, non da una volta e mezzo più d' acqua in piano, ( dove Modena è situata ) che a Parigi? E su' monti non da ben quattro volte più della medesima?

Ma per accostarsi un poco più alle cose nostre, e addurre esempli a noi più famigliari, poichè nella nostra stessa Toscana raccolti: che bene è giusto di rammentargli; mentre *quod domi nascitur frustrà ab Astris petimus*. E poi quel che più preme, per salvare la riputazione di questa fin' ora appo degli stranieri accreditata nazione, che siccome ebbe il pregio sopra dell' altre d' essere, mercè della Reale munificenza de' Sapientissimi nostri eternamente Gloriosi Sovrani, la prima ristoratrice delle vere Filosofie, e d' ogni sperimentale non ingannevole studio maestra. Servendo di ciò per autentica, non mai manchevole riprova, la famosissima *Accademia del Cimento* sotto lo posente Patrocinio del Magnifico, dell' Immortale, del Grande FERDINANDO II. istituita. Così soffrir non dovesse a' dì nostri il vergognoso discapito, d' esser tutt' altro dal

pri-

primiero suo stato creduta, lor che *col nome d'un qualche nuovo Filosofo, Moderno solo d'età, Antico di genio*, il pregio suo più bello perdendo; valevole testimonianza del suo mantenuto valore, coll' occultate pruove di prode suo diffenditore, invidiosamente se le togliesse.

Pisa dunque a noi ben nota, e nota a tutti quegli ancora, che fan professione di lettere, per la celebre Università, che vi risiede; provveduta dalla non mai stancabile vigilanza de' Serenissimi Nostri Regnanti di Uomini in ogni sfera eccellenti, e Famosi; Pisa (dissi) non vanta anch' Ella in ciò le sue prove? Sono pure ormai tanti anni, che il celebre nostro Signor Tilli Insigne Bottanico di quel Regio Giardino, mio stimatissimo Padrone, e Maestro, a richiesta della Real Società di Londra, di cui egl' è degnissimo socio, intraprese le sue diligentissime osservazioni; d' anno in anno notando la quantità dell' Acque, che in quel Cielo piovono, le quali indefessamente fino al corrente dì ha seguitato, e seguita; e di più da qualche anno per maggior esattezza raddoppiandole con lo stesso ordine, facendo ancora nella prossima Città di Livorno da assai Dotto soggetto replicare l' osservazione, come dagl' aggiunti calcoli vedrassi, i quali siccome ho ricevuto comunicatimi benignissimamente dall' Autore, segnati a peso di libre Fiorentine, senza punto alterargli, e rimuovergli dall' ordine, con cui stan posti, sporrogli: e quindi per chiara intelligenza di chiunque non informato de' pesi nostri e misure fosse, ridurrogli con certissime regole e misure, e queste sempre di Francia, come di sopra ho accennato, indicandone anco il modo da me tenuto, acciò vedasi non esservi sbaglio, o quando siavi, possa chicchesia a suo piacere, replicandone il computo, correggerlo.

Piogge cadute in Pisa per osservazione dell' Illustrissimo Signor Michel Angiol Tilli, Celebre Bottanico di quella Università, Socio della Reale Società di Londra ec.

Acqua passata per la Pevera di Pisa larga braccio mezzo, quadro, che fa di misura di Parigi once 10. 9. nello spazio di Mesi 12. a peso Fiorentino:

| Anni | libre | once |
|---|---|---|
| 1708 | — 274 | — 8 |
| 1709 | — 295 | — 5 |
| 1710 | — 216 | — 4 |
| 1711 | — 155 | — 8 |
| 1712 | — 130 | — — |
| 1713 | — 272 | — $\frac{1}{2}$ |
| 1714 | — 269 | — 2 |
| 1715 | — 219 | — 10 |
| 1716 | — 187 | — 10 |
| 1717 | — 183 | — — |
| 1718 | — 199 | — — |
| 1719 | — 284 | — 10 |
| 1720 | — 171 | — 5 |
| 1721 | — 186 | — 11 |
| 1722 | — 129 | — 5 |
| 1723 | — 177 | — 6 |
| 1724 | — 181 | — 6 |

Calco-

Calcolo di Livorno.

| Anni | libre | once |
|---|---|---|
| 1721 | — 194 | — 9 |
| 1722 | — 138 | — — |
| 1723 | — 201 | — 6 |
| 1724 | — 195 | — 7 |

Questo dunque è tutto il computo fedele, ed esatto dell' Acque cadute, e raccolte in Pisa per lo spazio di Anni 17. ( avendo posto quelli ancor di Livorno, ma solo per motivo, che noteremo in appresso, contando per ora solo quelle di Pisa) il quale rileva manifestamente la somma di libre 3534. 6. 12. e questa somma divisa in parti uguali 17. per prendere il peso, e quantità media da assegnarsi a ciascun' anno da esattamente libre 207. 1. 6. 8. $\frac{1}{2}$

Fermata una tal quantità uguale di ciascun' anno, per vedere quanto questa rileva, ridotta ad once di misura del piede di Parigi, ho pesato rigorosamente in un vaso cubico d'once una d'altezza, il contenuto del medesimo d'acqua di pioggia; ed ho trovato darmi appunto grani 408., che sono giusto danari 17. veduto poi quanto sia il braccio Fiorentino d'once Parigine, trovo essere delle medesime 21. e linee 6. onde vedendo esser la Pevera, per cui è passata l'acqua in Pisa, braccio $\frac{1}{2}$ quadro, ho dedotto essere l'area di detto recipiente uguale al quadrato di once Parigine 10. 9. Da tali notizie quindi ho agevolmente possuto ricavare con le dovute regole Arimmetiche quanto alzar si possa sopra quel suolo l'acqua in un anno: ed ho trovato più di once 32. Restami solo adesso da avvertire per notizia di chiunque avendo nel Celebre li-

bro del Signor Gulielmo Dorham Inglese (*a*) veduto fra le differenti misure d'acque, che egli riferisce di varj Paesi (che poco favoriscono l'opinione di chi pretende con una sola misura adattarsi ad ogni luogo, e Provincia) quella pure di Pisa, comunicatali dal soprallodato Signor Tilli, notata al peso di once 43. $\frac{1}{2}$ non voglia sconsideratamente tacciare, o me di fallace, o molto meno quegli d'inavveduto, a cagione della varietà, che fra questi due Calcoli s'osserva: poichè qualor consideri, essere il di lui calcolo dedotto dal peso dell'acque cadute l'anno 1708. primo degli da me notati, ascendente fino a lib. 274. 8., e queste esser ridotte a misura d'once di Londra, conforme apertamente il medesimo si dichiara: ed all'opposito esser l'altro dedotto dal peso medio sovrannotato, è misurato con l'oncia di Parigi, maggiore dell'altra di Londra, (stando l'un piede all'altro, come il 1440. al 1350.) troverà, che assegnate tali differenze, la causa principale della varietà è ben chiara, e manifesta.

(*a*) Dell' Essenza ed attributi di Dio carte a me 24.

Or ciò fermato io dico. Saravvi dunque adesso più luogo a dispute in ordine alla bastevole, o nò quantità d'acque pel corso perenne delle Fontane, e de' Fiumi: o pure sarà evidentemente certo, doversi forzatamente confessare da cadauno sì fatta incontrastabile verità? Potremo dire adesso *essere la cosa posta ormai fuori di dubbio?* Come per altro potè con ragione, ancor senza tali manifestissime riprove dire fin da più anni *il nostro Signor Vallisneri*. Cosa abbisogneravvi di vantaggio? mi si addomandano 30. *once d'acqua, quantità* (dicesi) *non mai osservata da alcuno, anzi impossibile da osservarsi*, ed io adonta ancor dell'*impossibile* ho Osservatori così generosi, e cortesi, che somministran-

ſtranmi l'uno once proſſimamente 33., l'altro 48. e con tutta queſta ſovrabbondante quantità d'acqua attiſſima a ſupplire di ſoverchio a tutti gli richieſtimi biſogni, e provvedimenti, de' Fiumi in ſpezie, e de' Fonti, ho il ſuppoſto Canale dell' Avverſario, che tanto meno di quello vien detto ne ſcarica? ſon' eglin queſti chimerici ſuppoſti, o pur' infallibili conſequenze, da chiariſſime dimoſtrazioni di fatto dedotte? E lorchè della verità di queſte non havvi luogo alcuno di dubitare; non ſarammi permeſſo d'eſclamare modeſtamente, facendo ecco al feſtoſo giubilo d'Archimede (*a*) da ſtraboc-chevol gioja, per lo diſciolto propoſtoli problema eſclamante *εὕρηκα, εὕρηκα, inveni, inveni?*

(*a*) *De Corona.*

Ma quando ancora lo fin quì detto non baſtaſſe (lo che per altro parmi ſuffizientiſſimo chi che ſia pienamente a ſoddisfare) ſarà tanto, e di tal forza di ragione quel che ancor reſtami da dimoſtrare, che per mera neceſſità di ragione, vorrò ognuno obbligato a conſentirmi. E che ſia il vero: fà d'uopo quì rammentarſi ciò, che di ſopra dicemmo, cioè cadere a diſmiſura maggiore quantità d'acqua ſu' Monti, che nelle Pianure, come dall' oſſervazioni del Celebre Signor Corradi ſi dimoſtra. Se dunque ciò poſto ci facciamo a conſiderare, quanta gran parte occupin queſti d'Italia, che è ben più convenevole, e comodo il ridurre a un parallelogrammo, che a un quadrato, come vuol l'Avverſario) di miglia Italiane 600. di lunghezza, e 120. di larghezza, non v'ha alcun dubbio, che dentro a un sì fatto ſpazio molto più d'acqua caderà, e s'adunerà di quello, che ſe foſſe queſto d'un uguale pianura formato. Ed è in oltre da avvertirſi molto diligentemente, che ſollevate, come di ſopra ſtabilimmo, da impetuoſi ſoffj de'

Ven-

Venti, pesanti nubi d'acqua marina, e violentemente per l'aere portate; urtando queste nell'alte cime de' Monti, che a bella posta dalla natura disposti sono per trattenerne con maraviglioso provvedimento il corso; e quivi un più freddo ambiente incontrando, condensate pertanto, e fra le folte Selve imprigionate, dove ogni forza il Vento trasportatore ne perde, costrette sono, inabili a vie più sostenersi, a piombare in dirottissime piogge, o nevi altissime, e tutto colassuso il peso suo discaricare; onde al piano il segno solo di loro precipitosa caduta, col rapido gonfiamento de' torbidi Torrenti, ne mandino. Lo quale effetto maravigliosamente da suo pari, in poco per ispiegare il celeberrimo nostro Poeta Dante, ebbe leggiadramente a cantare:

*Cant. 5. Purgat.*

*Pensai come nell' aere si raccoglie*
*Quell' umido vapor, che in acqua riede*
*Tosto che sale dove freddo il coglie.*

Se dunque dalle cose tutte già dette, e dimostrate di dedur siami in grado una mezzana altezza di tutte l'acque, che cadono sopra l'Italia: vedendo in Toscana once 33., in Lombardia 48., su' monti di Garfagnana fino a 92., tutte medie altezze, cadere, potrei senza tema di riprensione stabilirla a once 50. ugualmente per tutta l'Italia suddetta. Ma poichè per supplire, sovrabbondantemente ancora, al bisogno, e de' Fiumi, come de' Fonti, e di tutt'altro, che dall' acqua il proprio mantenimento riceve, e riconosce, non v'ha d'uopo di sì copioso provvedimento, vo' contentarmi di stabilirne la media altezza a once 40. quantità appunto, che dalle sole acque nelle pianure cadenti risulta: e l'altre dieci, quando non li disgradi il dono, vo' regalarle all' Avversario; che così egli alle

po-

poche, di cui s'è contentato, aggiugnendole, potrà trovarsi in miglior modo provveduto pe' suoi bisogni. Che certo se creduto avesse di dover giungere a tanto, da toccar con mano, e confessare *a forza d'occhio*, *e di dito* tanta gran copia d'acque, che realmente cadono sovra l'Italia, sarebbesi tenuto più alto nelle sue richieste, e n'avrebbe, chi sa, domandate 60. per istare al coperto, e sicuro di non essere arrivato a un tal punto. Ma quì, a dir vero, la sua dabbenaggine lo ha ingannato; e siccome delle sperienze, e dell'osservazion' poco curante, ha bonariamente creduto, che il fare i computi al tavolino su d'una regola scelta a piacere, fosse lo stesso, che stare collo scandaglio alla mano a misurare acque correnti; e le dal Cielo, ora ne' piani, ora su monti in diversa foggia cadenti, a raccogliere. Com' uno di que' Filosofi, che a giorni ancora del famosissimo Galileo già vissero, i quali (conforme egli leggiadramente descrive (a)) „ prepostamente discorrendo prima si „ stabiliscono nel Cervello la conclusione, e quel„ la, o perchè sia propria loro, o di persona ad „ essi molto accreditata; (conforme allo Scrittor nostro quella dell'Elmonzio esser di sopra vedem„ mo) sì fissamente s'imprimono, che del tutto „ è impossibile l'eradicarla giammai: ed a quelle „ ragioni, che a lor medesimi sovvengano, o che „ da altri sentono addurre in confermazione dello „ stabilito concetto, per semplici, ed insulse, ch' „ elle siano, prestano subito assenso, ed applauso: „ ed all'incontro quelle, che vengano loro opposte „ in contrario, quantunque ingegnose, e conclu„ denti, non pur ricevano con nausea, ma con „ isdegno, ed ira acerbissima; e taluno di costoro „ spinto dal furore, non sarebbe anco lontano dal

„ ten-

(a) Giornata terza del suo dialogo.

„ tentare qualſivoglia macchina per ſopprimere , e
„ far tacer l' Avverſario ; ed io ne ho veduta qual-
„ che ſperienza . „ da cui però ſpero d' eſſer io ben
ſicuro col mio corteſe Scrittore ; mentre vedendolo
fuori di ſtrada d' oſſervazioni , non ho altre macchi-
ne contro di me da temere , che quelle di più eſat-
te ſperienze , che alle da me addotte contrapporſi
poteſſero per diſtruggerle , ed annullarle ; Tutto
che ſe aver doveſſero queſte il vigore , e balia delle
già riferite di Francia , vorrei tutto rincuorarmi ,
ricevendo da quelle, anzi che danno , utile , e di-
feſa . Ed è pur vero che nella ſcarſità delle acque
di quel Regno ( intendo però ſolo di parlar quivi
della di lui Real Dominante , o di quei Territorj
che ſomminiſtrano l'acqua a quel Regio Fiume , che
pel mezzo la bagna , e ſcorre ; laſciando d' ogni al-
tra ſua vaſta Provincia , come che al caſo noſtro
men confacevole , il favellare ) nella ſcarſità , diſ-
ſi , delle ſue acque , a paragone di quelle dell' Ita-
lia , ſi ricava nulladimeno tanto più del biſognevo-
le , quanto ſi è diſopra moſtrato colle ſperienze con-
vincentiſſime del Signor Mariotte : così dal ricono-
ſcere la copia di quelle tanto maggiore in Italia ,
viene a diſcoprirſi il ſovrano provvedimento della
benigna Natura , che queſta al pari di quella Pro-
vincia , e Regno ha generoſamente di piogge , e
di nevi , a miſura del ſuo maggior biſogno , pen-
ſato di provvederne . Onde ſiccome alla Francia
ha volſuto eſſer baſtevoli once 18. ſenza doman-
dare verun ſoccorſo al Mare , così all'Italia ſuffi-
zientiſſime ne ha aſſegnate once 40. che dalle piog-
ge raccoglie , ed imbeve .

E con ciò intanto nuovi , e ben notabili sbagli
nell' Avverſario noſtro vengono a diſcoprirſi ; fra'
quali non iſcuſabile in verun modo ſi è quello d'

affe-

assegnare a Provincie così lontane, e disgiunte le stesse misure d'acque, e di piogge, senza rimaner pria informato, quanto varie ancora nel piccol tratto di poche miglia elle siano, come oltre l' osservazioni dello sperimentatissimo Signor Derham (*a*) dalle già riferite esattissime del nostro Signor Tilli ricavar puotesi, da cui vedesi ben chiaramente, quanto il breve spazio, che fra le due ben note Città di Pisa, e Livorno interponsi, che non più al certo di 16. miglia d'Italia computare si vuole, renda tutta volta di differenza negl' assegnati pesi, e misure: E l'altro del primo più rilevante, e massiccio, cioè dell' assegnate scarsissime esalazioni, che dall'acque del Mediterraneo svaporar si pretende; e contro la comune osservazione di Uomini d' alto sapere, e di consumata sperienza, con pura, forse, immaginazione, fallacemente si stabilisce. E quantunque ciò vero essendo, come falsissimo convincentemente in appresso esser anzi vedremo, potess' io francamente dagli soli svaporamenti l' unica cagione delle piogge a ragione di riconoscere non consentendo, ad altre più efficaci cagioni ricorrere, e queste de' Venti: poiche di questi, e degl' effetti loro, parmi opportunamente ben repplicate fiate avere fin' or favellato; e che

*(a) Luogo sopracitato.*

> Ἐχθρὸν δὲ μοί ἐστιν
> Αὖτις ἀριζήλως εἰρημένα μυθολογεύειν.
> *Odioso è a me, le cose dette*
> *Ben chiaramente, ricontar di nuovo.*

*Ὁμηρ Ὀδυσσ. μ'.*

*Signor Abate Salvini, Traduzione del medesimo luogo citato*

Lasciando perciò, che dal detto fin quì, ognuno a mio pro giustissime conseguenze ne inferisca: prenderommi solo adesso il piacere, la copia delle pure esalazioni di rintracciare. Nel che fare, di trovare sperando, che abbondanti, non che bastevoli alla pruova del mio intento, siano queste per riu-

scire, fa di mestieri l' esatte misure di queste di computare.

Vedo pertanto dall' Avversario francamente asserirsi, *che da 10. diti quadri d' acqua svapora per esperienza in 24. ore un dito cubo d' acqua*. E da questo ricava, *che in un' Anno, attesa l' estenzione di tutta la superfizie del Mare Mediterraneo, verranno piedi cubi d' acqua*

958123467000000.

*che nello spazio suddetto, da tutta la superfizie del Mare medesimo svaporano*. Ciò stabilito, figurasi a piacere un dato canale, il quale capace sia di raccogliere tutta insieme nel suo alveo l'acqua, che da tutti gli Fiumi nel Mare accennato, per un intiero anno si scarica; e quindi conclude, dicendo. *Dunque in questo caso, in un Anno, porterebbe questo al Mare Mediterraneo piedi cubi d' acqua*

13253738400000.

*che è molto maggiore dell' acqua, che svapora dal sopraddetto Mare in un' Anno*.

Certo che se vero fosse ciò, che in cotal guisa dall' Avversario fermamente essersi crede, senza punto avvertire, che poco dopo (*a*) per testimonianza del Signor Guglielmini, e Sedileau tutto l' opposito egl' asserisce, e dimostra: e con maggior ragione ei far potealo, l' osservazioni del Signor Sedileau (*b*) riferendo; le quali prenderommi io briga quì in piè di notare, come a me anzi contro del medesimo favorevoli, e vantaggiose; e come che d' un Francese, fra' quali vedesi li più saggi, ed esperti essere dal mio partito; e perciò favorevoli alla sentenza del Signor Vallisneri, in sua difesa giustamente nominati: ed eccolo brevemente

(*a*) §. XXIX.

(*b*) *Mem. de Physiq. an.* 1692.

Acqua

Acqua esalata in Vapori.

| Anni | once | linee |
|---|---|---|
| 1688 | — 22 | — 5 |
| 1689 | — 25 | — 10 $\frac{1}{2}$ |
| 1690 | — 30 | — 11 |

Acqua caduta in Piogge.

| Anni | once | linee |
|---|---|---|
| 1688 | — 11 | — 6 $\frac{1}{2}$ |
| 1689 | — 18 | — 1 |
| 1690 | — 21 | — $\frac{1}{2}$ |

ma lasciato ancor ciò di considerare. Se certo vero fosse, quanto di sopra s'è detto, forte argomento, nol niego, egli saria, non però tale, che a me libero lo scampo di valevol difesa, per le sopr'accennate ragioni non ne restasse. Ma se anzi tutto da ciò diverso in realtà egli fosse, qual mai ripiego per risarcire perdita sì rilevante vi resterebbe? E primieramente perciò provare, quali mai nuove idrometriche leggi sonosi stabilite, che permettano di fedelmente ritrovare l'esatte misure dell'acqua, che da un dato Canale, in un determinato tempo, per una prefissa di lui sezione si scaricano, *senza aver prima la necessaria velocità dello per esso scorrente liquido coll'istrumento alla mano, rigorosamente esaminato?* Varrà egli dunque il farla così da franco, che contento solo d'avere, e Dio sa come, fermato la di lui ampiezza, e profondità, nulla alla rimanente, importantissima velocità riflettendo, dedurne azzardosissima conseguenza, come vien fatto? In oltre dall'altro canto, il dire una così universale

proposizione , quale si è quella dello svaporamento assegnato all' acque Marine , senz' accennare le circostanze della sperienza ( se pur non sia un mero supposto , conforme havvi luogo fortemente di dubitare ) serve a quietare la mente d'un Filosofo osservatore ? Io per me non pretendo con quelle sperienze , che in varie circostanze da me con esattissima diligenza tentate , hammi sempre vario , e diverso l'effetto lor dimostrato , di riprovare , come per altro potrei , l' addotta dall' Avversario . Voglio bensì lo sperimentato valore d' un Filosofo d' ogni eccezione maggiore , come che d' una Nazione al pari d'ogn' altra più giudiziosa e dotta , nel pensare assennata , nell'osservare fedele , e scrupolosa , prendere in mia difesa : E questo sarà il famosissimo Signor Halley celebre Mattematico Inglese , a' dì nostri gloriosamente vivente .

Dice dunque questo grand' Uomo , e dimostra , esattissime le circostanze di sua sperienza ; additandoci nel breve spazio di 2. ore esalare sollevata in vapori la 60. parte d' un dito d'acqua , da una quantità di essa uguale appunto a quella dell' Avversario , da cui credo per certo sia stata tolta la detta osservazione , senza però far molto ( come a molti piace le cose altrui riferendo ) del proprio Autore . E certo nel caso nostro molto avvedutamente : poichè , volendo egli questa a suo piacere sporre , e interpretare , facendone delle di lei consequenze un uso del tutto contrario a quello , che dal Signor Halley dimostrasi , facea ben di mestieri l' occultarne il nome , acciocchè dal ricercato confronto del propio Testo , l' inganno , o dirò meglio , lo sbaglio manifestamente non comparisse . E che sia il vero : quando dicesi in primo luogo *da 10. diti quadri d' acqua svaporare per esperien-*

*za*

*za in 24. ore un dito cubo d'acqua:* che è lo stesso, che il dire, da qualunque dito quadro nel dato spazio la 10. parte d'un dito cubo, posto per regola di detto computo, che in 2. ore la 60. parte n'esali, seguiranne che in 12. ore, e non in 24. la detta quantità ne svapori. E tanto appunto nel calcolo del Signor Halley segnatamente si legge; (*a*); ed in tal caso le seguenti parole *in un giorno*, non d'un naturale; ma bensì d'un giorno artifiziale, dovriansi intendere. Che se, come dalle seguenti cose apparisce, ad un intiero natural giorno lo stabilito svaporamento egli assegna, ciò succede dal comprendere solamente in detto computo quell'ore, che il Sole sopra del nostro Orizonte trattiensi, l'altre della notte, in cui a suo credere poco, o nulla s'esala, del tutto escludendo. Cosa che per torre ogn' equivoco, o sospetto di sbaglio nel riferire la detta osservazione, d'uopo era avvertire; rendendo così ragione dello perchè, ciò che a rigore di calcolo sole 12. ore comprende a ben intiere 24. si stenda.

(*a*) *Vedasi ciò più distintamente che nel Testo Inglese qui appresso riferito, nell' appendice alla Geografia del Varenio al c. 8. prop. 14. Pag 12.*

Ma posto ciò ancora per uno sbaglio di poco momento, mentre che alla perfine nell' essenziale dell' osservazione si conviene: non era poi al certo da passarsi sotto silenzio l'altra importantissima cagione d'accrescimento della quantità d'acqua, che dal mar si solleva, cioè de' Venti, de' quali è tale l'attiva forza, che a parere ancora dell'avvedutissimo Osservatore più prestamente, e in maggior copia di quello per mezzo de' più possenti raggi solari si faccia, rapite sono in aria l'acque di modo, che se riuscire esattamente potesse di ridurre a giusto calcolo, come fassi delle quotidiane esalazioni, queste ancora, crescer vedrebbesi a dismisura di tutte assieme il computo, come in realtà e' succede per gli

gli frequenti trasporti d'acque, che da diversi impetuosi Venti concludentemente si fanno: potendo io stesso asserire, che da alcune poche osservazioni fin' ora fatte, e quali spero più esattamente col tempo di confermare, forsi maggiori nello spirare di certi Venti, nella notte stessa gli svaporamenti (che così mi fo lecito di nominargli) di quell'acqua medesima che in uno esattamente misurato recipiente contiensi, di quello, che dallo stesso a' raggi del Sole esposto per mezzo d'esalazione ne svapori. Del che forse un dì, nel riferire la quantità dell' acque di questo Territorio, che vado adesso raccogliendo, cioè, che sopra di esso annualmente cadono, siccome la copia di quelle, per quanto esattamente si puote, che questo nostro Regio Fiume al Mare ne porta, darà un fedele ragguaglio, giustissime le circostanze delle deboli mie osservazioni additando.

Ma per conchiudere ciò, che di presente al nostro proposito più preme, restami solo da considerare, quanto infelici, e sfortunate in mano dell' Avversario Nostro siano state le penosissime, e fedelissime insieme osservazioni del dottissimo Signor Halley, con cui, mentre egli l'assunto suo della maggiore quantità d'acque, che dal mare si sollevano, paragonate con quelle, che da esso ricevonsi, con maravigliosa, e incontrastabile evidenza dimostra, questi delle medesime per la più forte pruova a distruggere l'ottima di lui dottrina si serve.

Che, se è così, come esserlo apertamente si vede, chiaro apparisce non solo dover giustamente il Signor Vallisneri *avere ogni maggiore difficoltà nell' accordare, e concedere le misure fatte intorno all' evaporazione del Mediterraneo*, e intorno alle con-

seguen-

ſeguenze, che dal di lui Oppoſitore ſe ne deduce: ma di più con eſſo dovere ognuno, queſte come falſe, falſiſſime rifiutando, al medeſimo più fermamente conſentire, aſſerendo, eſſere in qualunque modo ſempre maggiore l'acqua, che riceve la terra, di quella, che la medeſima al ſuo Donator ne rimanda. E pertanto la di lui ben fondata opinione, perchè ſulla ſperienza, e ſul vero ſoſtienſi.

*Star come Torre ferma, che non crolla*
*Già mai la cima, per ſoffiar de' Venti.*

*Dante Cant. 5. Purgat.*

anzi

*Come s' avviva allo ſpirar de' Venti*
*Carbone in fiamma.*

in ſimil guiſa la di lui ſentenza dalle fatte oppoſizioni, rendeſi ſempre più riſplendente, e vivace.

Ma poichè a me ſommamente cale di mia ſincerità, e con ragione, nel riferire l'altrui opinioni, vie più, qualor ſi tratta di por queſte a confronto delle da altri poco a dovere interpetrate, ed inteſe; ſiccome nel rifiutare lo fallace computo dell'aſſegnata velocità all'acque dell' immaginato canale, con le dimoſtrazioni ſteſſe del ſempre grande Filoſofo, e Mattematico Signor Corradi io mi giuſtifico, la dottiſſima ſua lettera a tal effetto riferendo: così nel correggere lo difettoſo computo dell'accennate eſalazioni parmi più convenevole, che con le poche di ſopr'accennate parole, con l'intiero anzi legittimo teſto del Famoſiſſimo Autore io far lo debba: con tanto maggior ragione, quanto la rarità in queſte parti dell'opre celebratiſſime di quell' Eccellente Maeſtro, toglie alla maggior parte il vantaggio con virtuoſa curioſità di riſcontrarle. Eccolo dunque con quella più eſatta fedeltà, e chiarezza, che dal proprio Idioma Ingleſe, come ſta nelle famoſiſ-

mosissime Transazioni Anglicane (*a*) riferito, di puramente al Toscano nostro trasportare m'è riuscito: grado di ciò dovendo all' Illustrissimo Signor Tommaso Derham, gentilissimo, e com'ognun sa, d'ogni più bel fiore di letteratura adorno Gentiluomo, per le nobilissime sue traduzioni, a tutta la letteraria Repubblica, ed alla Toscana in spezie, sommamente benemerito, da cui il vantaggio delle a me mancanti Filosofiche Transazioni suddette generosamente ho ricavato, e da queste le sequenti parole ho trasportato.

„ Presi dunque (ecco lo sperimento esattissimo del Signor Halley, conforme egli stesso lo espo-„ ne (*b*)) un vaso d'acqua salata al grado stesso „ della comune acqua marina, per mezzo della „ soluzione in essa di circa la 40. parte di sale, in-„ torno a 4. dita fondo, e di 7. dita e $\frac{9}{10}$ di dia-„ metro: nel quale posi un Termometro, e per „ mezzo di un braciere di Carbone, ridussi l'ac-„ qua allo stesso grado di calore, che si è osserva-„ to essere nella nostr'Aria, nella più fervida Sta-„ te, così esattamente il Termometro stesso di-„ mostrando. Ciò fatto, appesi il vaso dell'ac-„ qua, con entrovi il Termometro, all'estremità „ d'un raggio della Bilancia, contrapponendo a „ questo un esattamente uguale peso dall'altra ban-„ da: e quindi dall'approssimazione, o rimuovi-„ mento del braciere suddetto, trovai facilissimo „ il modo di mantener l'acqua nel medesimo grado „ di calore precisamente. Così facendo, trovai il „ peso dell'acqua sensibilmente scemare; ed in ca-„ po di due ore osservai mancarvi una mezz'oncia „ di Troja, meno grani 7. (*c*) cioè 233. grani „ d'acqua, che in detto tempo era esalata in va-„ pori, tutto che difficilmente il fumo osservare „ se

(*a*) *The philosophical Transactions, and collections. to the end of the year 1700. by John lovothorp. london by Marry Matheus. 1716.*

(*b*) *An experiment of tho evaporation of roather. n. 189. pag. 336.*

(*c*) *Di questo, e d'altri pesi Inglesi, che nel riferir questa osservazione s'incontrano, ne daremo in piè di essa un ragguaglio, siccome delle misure per notizia d'ognuno.*

„ se ne potesse; ne fosse l'acqua sensibilmente in-
„ calorita. Una tal quantità in così breve tempo
„ parve assai considerabile, essendo poco meno di
„ 6. once in 24. ore da una così piccola superfizie,
„ quale si è quella d'un Cerchio d'8. dita di dia-
„ metro.

„ Per ridurre questo sperimento ad un esatto cal-
„ colo, e determinare l'altezza dell'acqua svapora-
„ tane in cotal guisa, mi servo dello sperimento
„ allegato dal Dottor Odoardo Bernard, stato fat-
„ to nella società di Oxford; cioè che il piede
„ cubo Inglese d'acqua pesa esattamente settan-
„ tasei libre di Troja. Questo poi diviso per 1728.
„ numero delle dita contenute 'n un piede, darà
„ grani $253\frac{1}{3}$, ovvero once mezza grani $13\frac{1}{3}$, di pe-
„ so per ciaschedun dito cubo d'acqua. Per lo che
„ il peso di 233. grani, sarà $\frac{233}{253}$, ovvero 35.
„ parti di 38. d'un dito cubo d'acqua. Ora l'area
„ del circolo, il cui diametro è dita $7\frac{9}{10}$, sarà 49.
„ dita quadre: per cui dividendo la quantità dell'
„ acqua svaporata, cioè $\frac{35}{38}$, d'un dito, la quota
„ di $\frac{35}{1862}$, ovvero $\frac{1}{53}$, dimostra che l'altezza dell'
„ acqua svaporata, rileva la 35. parte d'un dito.
„ Ma voglio che supponghiamo per commodo di
„ calcolo esser solo la 60. parte. Se dunque l'ac-
„ qua così calda, come l'aria nella State, esa-
„ la l'altezza della 60 parte d'un dito in due ore
„ da tutta la superfizie, in 12. ore n'esalerà la 10.
„ d'un dito sudetto. La qual quantità troverassi
„ di soverchio bastevole per l'uso di tutte le piog-
„ ge, Fonti, rugiade, e supplirà per il mar Caspio
„ stante sempre in un medesimo stato, senza pun-
„ to sminuirsi, ne ridondare, siccome per la det-
„ ta corrente (ciò suppone cose dette superiormen-
„ te, riferito solo per niente alterare il testo) met-

„ tente foce nello stretto di Gibilterra : benchè
„ que' Mari Mediterranei ricevino così tanti, e
„ considerabili Fiumi.

„ Per computar dunque la quantità dell'acqua
„ sollevantesi dal mare in vapori, io penso di do-
„ verla sol computare nel tempo, che sta il Sole
„ sopra dell'Orizonte; poichè nella notte ritorna-
„ no le guazze in copia uguale, se non forse di
„ più, agli vapori, che sono allora innalzati; e
„ nella State essendo i giorni più lunghi di 12. ore,
„ questo eccesso vien compensato dalla più debol
„ forza del Sole, spezialmente nella sua levata,
„ pria che l'acqua riscaldata ne venga : di modo
„ che, se io deduco $\frac{1}{10}$, d'un dito dalla superfizie
„ del mare, essere in un giorno sollevato in vapo-
„ ri, non sarà niente improbabile la conghiettura.

„ In tale supposizione, ogni 10. dita quadre del-
„ la superfizie dell'acqua rende in un giorno in va-
„ pori un dito cubo d'acqua, e ciaschedun piede
„ quadro una mezza *Pinta* di Vino : ogni spazio di
„ 4. piedi quadri un *Gallon*, un miglio quadro 6914.
„ *Tun* : un grado quadrato, suppongo di 69. mi-
„ glia Inglesi svaporerà 33. miglioni di *Tun*. E se
„ il Mediterraneo sia giudicato 40. gradi lungo, e
„ 4. largo, fatto il conguaglio de' luoghi, dov'egli
„ è più largo, e dove più stretto (ed io son cer-
„ to di congetturare, e prendere il meno) ne risul-
„ teranno 160. gradi quadri di Mare; e conseguen-
„ temente tutto il Mediterraneo trasmetterà in va-
„ pori in un giorno estivo almeno 5280. miglioni di
„ *Tun* d'acqua. E questa quantità di vapori, ben-
„ chè assai grande, è la minima che si possa dall'
„ addotte sperienze determinare. Restandovi in ol-
„ tre un altra cagione, la quale non può fermamente
„ ridursi a calcolo, voglio dire i Venti, per mezzo

„ de'

„ de' quali viene la superfizie del Mare tolta in
„ aria più prestamente di quello esali per mezzo
„ del calor solare, conforme è ben noto a coloro
„ ch' han ben considerato que' disseccanti Venti che
„ spirano alcuna fiata.

„ Il Mediterraneo riceve questi ragguardevoli
„ Fiumi. L'Ebro, il Reno, il Tevere, il Pò,
„ il Danubio, il Nistro, il Boristene, il Tanai,
„ e il Nilo; tutti gl' altri essendo di poca conside-
„ razione, e la quantità dell'acque loro, di poco
„ conto. Noi supporremo ciascheduno di questi no-
„ ve Fiumi portare 10. volte tant' acqua, quanto
„ ne porta il Tamigi: non che ognuno di loro sia
„ in realtà così grande; ma per comprendere in
„ essi tutti gli piccoli fiumiciattoli, che sboccano
„ nel Mare, i quali non so in altra forma, come
„ computare.

„ Per calcolare l'acqua del Tamigi io prendo
„ quella al Ponte Kingstom, dove la piena mai
„ ascende, e l'acqua sempre entro vi scorre, es-
„ sendo la larghezza del Canale 100. *Yard*, e 3. la
„ profondità, prendendo di ciascheduna la media
„ uguaglianza (in amendue le quali supposizioni io
„ son certo di prendere il più). Quindi il profilo
„ dell' acqua in detto luogo è 300. *Yard* quadri.
„ Questo multiplicato per 48. miglia, le quali io
„ deduco scorrer l'acqua in 24. ore a ragione di
„ 2. miglia l'ora, ovvero 84480. *Yard*, darà
„ 25344000. *Yard* cubici d'acqua, che vengono
„ evacuati ogni giorno, cioè 20300000. *Tun* il
„ giorno. Ne io ho punto da dubitare, che nell'
„ eccesso delle mie misure circa il Canale del Fiu-
„ me io non abbia fatto più che sufficiente congua-
„ glio dell' acqua della Brenta, del Wandel,
„ della Zea, e del Darvvent; i quali tutti meri-

„ tano considerazione, che nel Tamigi si scaricano „ dopo il Kingstom.

„ Ora se cadauno de' soprammentovati nove Fiu„ mi, rende 10. volte più d'acqua che non fa il „ Tamigi, ne seguirà che ciascheduno di questi „ porti fino a 203. miglioni di *Tun* per giorno, e „ tutti e nove 1827. miglioni di *Tun* in un dì. „ Il chè è poco più d'un terzo di ciò che provam„ mo essere sollevato in vapori su dal Mediterraneo „ in 12. ore di spazio.

Spiegazione de' Nomi de' pesi e misure Inglesi sopraccitati.

*Troy vveight*, cioè libbra di Troja: e la libbra comunemente usata a Londra, che pesa once 18. però di danari 20. per ciascheduna, onde ridotta a once Italiane rileva di esse 13. 14. 6.

Un *Pint* è certa misura di liquido propria di quel Regno, che equivale appunto alla libbra di Troja sopraccennata.

Un *Gallon* importa 4. quarte d'Inghilterra, cioè 8. *Pint*.

Un *Tun* è peso di circa libbre 2000. misura di liquido, contenente 252. *Gallons* d'Inghilterra di 4. *Pint* di Parigi per ciaschedun *Gallon*.

Una *Pinte* di Francia equivale ad una *Quarte* d' Inghilterra, e perciò il doppio del *Pint* di Londra, onde 4. di queste formano un *Gallon*.

Un *Yard* contiene tre piedi d' Inghilterra; e per conseguenza, di Parigi piedi 2. 9. 9. che rileva braccia Fiorentine 1. soldi 11. e circa 2. quattrini.

Con la quale informazione puote ognuno a suo piacere gli detti calcoli riscontrare senz'equivoco alcuno, o difetto.

Ma

Ma come dunque andrà, dic' io adesso al mio Avversario cortesemente rivolto, di quella *molto maggiore quantità d' acqua*, che portarsi francamente s' è detto *nel Mediterraneo da' Fiumi che in esso sboccano*, *tanto più di quella che svapora dal sopraddetto Mare in un Anno*? Quali più esatte osservazioni in contrario potranno di questa addursi, per ismentirla? Io per me, cui giova, per sanamente credere alla già riferita, di consentire, tengo, e terrò per certo, non potersi giammai, nè altramente pensare, nè in miglior guisa osservare: onde a questa giustamente appigliandomi lascierò *lambiccarsi il Cervello* inutilmente a chi lusinghisi con *sole immaginarie ragioni* di far contrappunto a dimostrazioni così evidenti. Non lasciando frattanto di rammentarle, che se ridurre ei voglia, come fa d' uopo, alle giuste misure, le traboccchevoli quantità d' acqua, assegnate con soverchia prodigalità agli supposti Canali, converragli con suo notabile svantaggio trovare quelle tante tare generosamente donate al Signor Vallisneri negl' addotti calcoli contro di esso, non essere di gran lunga bastevoli a risarcire gli difetti delle mal' assegnate misure, sempre maggiori di quello, che in realtà elle siano. Della qual cosa, per porgli davanti agl' occhi fra tutte l' altre un evidente riprova; senz' innuovare menzione alcuna degli sopraccennati canali: quello solo maraviglioso sotterraneo Fiume, che alle deliziose Fontane di Modena da origine, e perenne mantenimento, ridurrommi alla mente, le parole stesse del nostro Espositore esaminando, da cui raccolgo in primo luogo:

*E se le sole Fontane di Modena hanno una larghezza di più di 4. miglia d' acqua corrente* (e qui a dir vero d' uopo era meglio spiegarsi con dire. E

se

se il solo Canale, o Fiume ( già che così s'appella ) che da la sorgente all' acque di Modena, per non imbrogliare la mente del leggitore, che non abbia queste ocularmente veduto, a credere, che scaturischino queste da un lume di 4. miglia di latitudine, come a rigore dalle parole del testo intendere si dovrebbe: larghezza veramente smisurata! e nè pure all'ampie foci del gonfio Nilo di gran lunga assegnabile. ) In altro poi. *Più di 4. miglia di larghezza hanno i Fonti di Modena, ed in molti luoghi più di 12. braccia d' altezza d' acqua impetuosamente corrente*. In terzo luogo finalmente. *Supponghiamo, come si puo raccorre dal nobilissimo trattato del Celebre Signor Rammanzini, che le Fontane di Modena abbiano una larghezza di 4. miglia, ed un' altezza di 15. piedi di acqua corrente, getteranno queste in un Anno piedi cubi d' acqua*

88358256000000.

Onde avendo detto poco sopra, che *supposto che tutta la Montagna di San Pellegrino sia uguale ad un quadrato largo 12. miglia, lungo 24. ed alto un piede Bolognese*, conterrà questo quadrato piedi cubi d' acqua

3600000000000.

deduce ( pare a lui secondo questi computi con ragione ), *che quando anco le dette Montagne fossero formate tutte d' acqua, e non di terra, e di pietre, non basterebbano per soli sei mesi a mantenere il corso alle sopraddette Fontane*.

Ma Dio immortale! d' onde mai estratte sono tali notizie così poco coerenti al testo originale del Celebre loro Autore? E vaglia il vero, dov' è che suppone il Signor Ramazzini in tutto il suo nobilissimo Trattato (*a*) questo *Sotterraneo Fiume*? mentre che apertamente egli lo niega? In oltre aver que-

(*a*) *De Fontium Mutinens. admiranda Scaturig.*

questo così chiamato Fiume una larghezza, io lo trovo, ma *quell' altezza ora di 12. braccia d' acqua impetuosamente corrente, ora di 15. piedi*, di grazia m' insegni dov' ei la ha detta? Se detto avesse solamente, come ei principia, *supponghiamlo*, non m' avria fatto maraviglia, avvezzo già a sentir dal medesimo supposti molto molto più arditi, come quelle delle 200. *e più miglia di profondità di Mare*. Ma quel volerne per debitore lo stesso Signore Ramazzini non già mai stato sì credulo, m' ha fatto specie. Ma pure se voleva di suo buon genio supporlo, avesse almeno tenuto il fermo nelle misure, stabilendo una media sempre uguale altezza, come fa di mestieri, quando si voglia d' un dato canale misurar le portate, com' ei pretende poco dopo impropriamente di fare. Ma il dire ora 12. braccia, che fanno appunto piedi Bolognesi 18. e once 6. ora piedi 15. rende impossibile un tal divario lo stabilirne le proporzioni.

Ma vediamo di grazia in proposito d' una tale considerabile altezza, cosa l' avveduto sperimentatissimo Autore (*a*) ne stabilisce. *Atqui hujus cavitatis* (sono le sue precisissime parole) *nulla ferè est profunditas, ac non nisi paucorum pedum, quantum scilicet terebra perforarit: dimisso etenim per foramen ferreo conto, è vestigio sensibiliter fundum persentitur, ut sæpius cum iis, qui mecum aderant sum expertus*: Come mai dunque fingersi quell' altezza, ora di 15. ora di 18. e più piedi? Ed essere così impetuosamente corrente, d' onde ricavasi? *Ubi vero* (segna lo stesso Autore, parlando di quest' acqua, che suppone venire da un Idrofilacio ne' vicini Monti) *in hanc planitiem devenerit, per sabulosam aream latè expatiari*. Come mai dunque libera, e di rapido corso, se tutta fra sabbia, fra ghia-

(*a*) *Signor Ramazzini luog. citato Cap. 3.*

ghiaja, fra sassi? Conforme elegantemente interpetrò l'avvedutissimo Signor Vallisneri, (a) dicendo *Scorrer quell' Acqua fra rene, fra ghiaje, fra sassi, come per trafila*. Se questo poi sia scrivere *con Istorica fedeltà*, io me ne appello a qualunque disappassionato Giudice, non volendo in una così odiosa causa proferire sentenza; anzi acciò vegga ognuno, cercar io la difesa dell' Avversario medesimo, non che l'accusa incalzarne: riflettendo al diverso nome, che replicatamente vien posto di tale Autore, cioè *Rammanzini*, persuadomi agevolmente, che non avendo egli veduto l'altro da me legittimamente citato, *Ramazzini*, possa dal primo forse aver dedotto ciò, che nell' altro certamente non trovo, e solo riserberommi a poter trovare nel sopraddetto, quando siami nota, e l'Opra, e l'Autore, del che fin'ora non ho contezza. Sicchè, se vero è, come è verissimo, non esservi nel nominato Fiume, ne questa altezza, ne questa velocità, sarà eziandio ugualmente vero, non poter queste famose Fontane gettare in un anno que' tanti miglioni di piedi d' acqua, che di sopra notati si sono: poiche se in realtà così fosse, cioè gettar queste in un' anno piedi cubi d' acqua

883582560000000.

io trovo (avendo riguardo alla larghezza ed alla altezza della sezione) che quest' acqua percorrerebbe miglia sei, e passi 720. in un' ora. Stupenda velocità! e forte invidiabile di chi potè saper tanto precisamente la velocità dell' acque sotterranee, quando è così difficile determinarla nell' acque che si vedono, e che si esplorano a piacere con gli strumenti! ma lode al Cielo, il falso supposto ci toglie la pena d' innarcare le ciglia alla sentita di così prodigiose maraviglie; fra cui saria miracolosa, per così

(a) Annotaz. alla lez. Accad. carte m. 36.

sì dire, quella di dover considerare le grand' Alpi di S. Pellegrino composte, o di rammassata neve, atta tutta a sciogliersi in acqua, ovvero di smisurate montagne d'acqua medesima, quali appunto ci discrisse con ensasi Poetico l'ingegnosissimo Omero allorchè la fiera procella da Giove contro d'Ulisse sdegnato suscitata, vivamente davanti agl'occhi porci volendo cantò:

*Κύματα δὲ τροφόεντα πελώρια ἶσα ὄρεσσιν* — Ὀδυσσ. ε.

che leggiadramente in Toscana favella dal soprammentovato nostro Omero vien reso

*Ei fiotti tronfi immensi*
*Come Montagne.*

*Signor Abate Salvini, traduz. luogo citat.*

e con tutto ciò non poter da queste ricavare, che l'appena bisognevole mantenimento per le sudette Fontane per Mesi sei? Gran dispendio d'acque saria mai questo! nè al certo sperabile di potersi raccogliere in *un Quadrato largo 12. miglia, lungo 24. ed alto un miglio Bolognese*, che uguale a tutta la Montagna di San Pellegrino esser si vuole. Ma questa (se Dio m'ajuti) qual mai Geometrica figura da me non intesa si addomanda? *Un quadrato*, cioè un piano, co' soli omologhi lati uguali, stando gl'uni agl'altri come il 12. al 24.? Dio gle l'perdoni, perchè non dirlo un parallelogrammo; come dir doveasi l'altro di sopra avvertito di parti 600. da un lato, e 120. dall'altro? E dettolo ancora parallelogrammo: come mai a questo uguagliare una Montagna, che è lo stesso che il dire un solido a un piano? Intendo cosa egli dir volea, cioè la superficie della Montagna uguale ad un piano: ma perchè non ispiegarsene? Benchè s'io meglio rifletto, nè pur ciò puo concepirsi: poichè vedendo assegnarsegli un miglio d'altezza, non è più nè quadrato, nè parallelogrammo, ma un prisma: e così

vedendo d'un solido farsene un piano, ed ora d'un piano nuovamente un solido, confesso, che a sì fatte Geometriche metamorfosi non mi ritrovo. Onde lasciando un tale imbroglio distrigare a chi di me o più ingegnoso, o più addottrinato sia, a ciò che più mi cale tornando, dico. Riflettasi, riflettasi dunque più sanamente, che se così scarso è il computo, a cui ridur devesi l'acqua, che per detto piano si porta: Ed all'opposito tanto più abbondante quello, che rilevar deve l'acque, e nevi spezialmente sopra di que' Monti, d'onde si parte, cadente quanto avvi di differenza fra le once 18. misura dall'Avversario stabilita d'acqua che piove, per fondamento de' suoi calcoli, e le 90. per lo meno, che dimostrato abbiamo annualmente presa la media altezza sopra di detti Monti cadere, vedrassi, senza fingersi maraviglie, o prodigj, non solo bastante, bastantissima esser quella, a mantenere per un intiero anno, senza veruno scemamento le da esso scaturienti Fontane, ma per più ancora, quando a cagione d'una qualche ostinata mancanza di piogge d'uopo vi fosse.

E ciò, che delle Montagne di San Pellegrino, rispetto alle Fontane di Modena detto abbiamo, s' intenda detto generalmente d'ogni Provincia, e Paese a proporzione dell'acque, che sopra ciascheduno di essi cadono, e quelle, che gli, di loro Fiumi, Fontane, e Torrenti ne portano. Conciossiache, avendo noi già bastantemente dimostrato per isperienza del Signor Mariotte, che molto più acqua cade in Francia, di quello ne porti la Senna, e con la stessa regola tutti gl'altri suoi Fiumi: Con quelle del Signor Corradi, che molto meno ne porta il Pò, di quello la Lombardia in piogge ne imbeve: E finalmente con quelle del Signor Halley, che notabil-

tabilmente più scarsa è tutta l'acqua, che dall' Europa intiera, ed altre parti al Mediterraneo si manda, di quello, che questa, e quelle del Mare suddetto ricevanne: sarà ben giusto inferirne una conseguenza universale, per ogni altro spazio di terra del rimanente Mondo, mentre, costante la Natura nelle sue ordinatissime leggi, gode per ogni dove, con la stessa adorabile provvidenza, benigna dispensatrice di dimostrarsi. Sperando frattanto, che più autentiche ripruove alla giornata aver se ne possa dà quelle sperienze, ed osservazioni, che da' Dotti, e Curiosi Investigatori della verità, con accertato metodo, seguiteranno a farsi: impegnandomi per la mia parte, quantunque debole, ed inesperto io siami, ad imitazione del virtuoso esemplo datomene dall' accuratissimo Signor Tilli, con la misura dell' acque, che in Pisa cadono, ed in Livorno; di fare fedel ricerca di quelle, che anco in questa Dominante raccolgonsi, e (se possibil sia) ancora su' nostri più alti Monti, spezialmente dalla parte di Levante, e Tramontana, d' onde l' origin sua gli nostri più ragguardevoli Fiumi ne traggono, in spezie il Real' Arno, di cui procurando informarmi con replicate pruove, sicuramente delle velocità, e sezioni, parmi essere più che certo, di dover trovare, per quanto fin or si è raccolto, essere questo fertile, e sovra d' ogn' altro delizioso terreno dell' amenissima Toscana, così doviziosamente, come d' ogn' altro bene, d' acqua ancora provveduto, che datane a' Fiumi, e a' Fonti la debita quantità, copiosa porzione per le continue evaporazioni, e quel che è più, pel mantenimento di tante piante, quante, a guisa d' un vago, ampio Giardino, per ogni parte riccamente l' adornano, sia per ritrovare.

Benche a vero dire, non parmi così corrivo di dover essere, ad accordare all'Avversario, in ordine agli svaporamenti della Terra, ed al nutrimento delle Piante un dispendio d' acqua così considerabile, come ei fuor di dovere pretende. Mentre che, quanto al primo, consento bensì di buona voglia, che faccíansi, e da' Fiumi, e dalle piante; e dalla terra stessa continui svaporamenti d' umidi acquosi umori. Ma io domando, cosa ne segue? Vanno questi, come dir suolesi, in fumo? O forsi sopra d' un altro Mondo a scaricarsi? O pure in breve tratto di poche ore, al suolo stesso, d'onde s'alzorno, ritornano? Le rugiade, le guazze, le brine, le nebbie, da cui continovamente la terra s'inzuppa, cosa son altro, che quelle più grosse esalazioni, che forza bastevole non avendo per sollevarsi tant'alto, quanto quelle più sottili, e più pure, che in alto poggiando, in acqua poi colte dal freddo ne tornano, trattenute dal fuoco solare ad una mezzana altezza, al primo mancare di questo, pigre, e neghittose di nuovo a terra ne piombano? Ma se è così: perche darne debito alle piogge, giacchè fra tanti calcoli, che di quelle fin'ora abbiam fatto, non sonosi in accrescimento notabile di esse già mai computate? Se da quelle detrarsi debbano: diamglene anco conto a loro entrata: e se no, lasciamo di computarle. Se dunque non è giusto obbligar quelle a pensare a ciò, che non appartiensele, avrem'questo di meno dalla lor massa da detrarre. Parimente quanto alle piante: qui pure io veggo darsegli debito d' un conto troppo gravoso. Poiche essere bisognevole al perenne mantenimento loro un' abbondante provvisione di nutrimento, io l'accordo; ma non giammai quella, che si vorrebbe. E veggasi dell'error la cagione.

Vuolsi

Vuolsi dedurre il computo dell' acqua, che le piante sopra la terra per loro alimento consumano dall' osservazione del Signor de la Hire (*a*) *delle due foglie di fico poste dal medesimo in una caraffa d' acqua, l' una, e l' altra esattamente pesate* per vedere quanto dallo scemare di quella, queste traessero di nutrimento. Ma perdonimi con buona pace quel gran Filosofo, e chi con esso la discorre. Se egli invero con tale sperienza pretende di dimostrare la copia d' acque, che dalla terra le piante succiano, io credo, che siccome giustamente il nostro Avversario da sì fatte misure deduce che un fico, che abbia 130. foglie (ed un sol ramo è capace d' averne di vantaggio) ne vuole per se in un anno libre 3194. sulle stesse regole computando quanto la per così dire innumerabile copia di piante, e d' alberi, che sono su della Terra, in detto spazio ne richiedrebbe; più facile sarebbe a me colla regola aurea di dimostrare, che appena l' acqua tutta del Mediterraneo, e dell' Oceano, e diciamo in una parola del Mare, bastante fosse per loro mantenimento. Onde parmi questo uno di quegli argumenti detto da' Loici, che per troppo provar, non prova nulla. Fa dunque d' uopo moderare un tal computo: ed avvi il motivo. Poichè, esser vera la sperienza addotta, siccome fatta da un Dotto, e sperimentato Soggetto, io nol' controverto: dico bensì non essere il paragone adattabile, e giusto. Mentre che, se alle circostanze dello sperimento rifletter io voglio, trovo, che non è da assegnarsi alle foglie lo scemamento dell' acqua dalla caraffa svaporata: ma in gran parte all' esalazione dell' acqua stessa *dal Vento, e dal Sole, a cui*, dicesi, *nel caldo Mese di Giugno essersi esposta*, cagionata: non valendo per impedir l' azione di sì efficaci cagioni essere

(*a*) *Histoire de l' Academie Royale des Sciences An. 1703.*

stato

stato il vaso suddetto anco ben chiuso. Oltre di chi i canali medesimi, e pori delle foglie, come sono in spezie quelle di fico, di rada tessitura servir poteano bastantemente a dar passaggio in guisa di tanti piccoli sifoncini al sottile aqueo umore, che dal Sole, e dal Vento agitato per ogni piccolo pertugio facil passaggio procurar si potea. Non però così al certo accaduto saria, se foglia, o ramo ancora di più densa tessitura, come son quelle in spezie delle piante perenni, per cui più lentamente l'umore scorre, all' uso d'una tale sperienza scelte si fossero. Essendo in oltre certissimo in pratica, parlando in generale, che qualunque fronda, o frutto ancora al proprio tronco attaccato, e questo nel suolo impiantato, di gran lunga minore quantità d'umido succhia, di quello che a mantenersi vegeto fuori del seno della sua feconda Madre, abbisogna. Poichè il nutrimento, che dalla terra egli prende venendo con molte terrestri, ed oleaginose parti invischiato fa sì, che più tardamente per le sue vene circolando, più agevolmente alle di loro parti s'attacca, quelle piccole cavità, che per entro incontra riempiendo: onde non potendo questo così subitamente esalare, come se sottile, e sciolto umore egli fosse, ne segue, che di gran lunga minor peso, e quantità di quello, che pura acqua essendo, consumarebbe, contro dell'addotta sperienza, ricchieggane.

Una prova di ciò ugualmente chiara, e patente dell' incontrario addotta, aversi puote in mio favore da qualunque Giardiniero, o che di piante, in vasi spezialmente, di custodir si diletti: a cui certo se si addomandi quant'acqua nel corso di 24. ore un Cedro, un Limone, un Arancio di, per così dire, spietata grandezza, folto di frondi,

cari-

carico di pomi, nella più fervida State, esposto al cuocente Sole, 'n un vaso d'ampia capacità, e non coperto, nè suggellato, richiegga, rispon derà non più di due secchie, cioè libbre 20., o 24. al sommo consumarne. Or io dico. Se dunque una pianta sì fatta, che a parere dell'Avversario, attese le preaccennate circostanze consumarne dovrebbe almeno nel dato tempo libbre 60. di Sole 20., o 24. al più si contenta. In oltre se da queste detrar si deve quanto dal fondo del vaso stesso ne scola immediatamente dopo d'essere adacquato, e sarà questo circa ¼ di tutta la somma: e se prendiamo a fare un tal computo nel fervido sollione, cosa sarà, quando in altra più temperata stagione, e minor quantità, e più rade volte; e nel gelato Verno, quando per settimane, per non dir Mesi intieri, senz' alcun umido somministratole la pianta vive? Varrà dunque il dire, tanta 'n un giorno estivo ne consuma una pianta, dunque tanta in tutto un' anno? E se di più quella assegnatale nel giorno suddetto è tanto meno di quello, che dall'addotta sperienza se ne deduce, quanto sarà colle dovute detrazioni in tutto l'anno? E guai invero per que' poveri Custodi di magnifichi, e sontuosi Giardini, se di tant' acque le piante abbisognassero: che al certo di laghi, non di vasche, e di pozzi fariagli di uopo!

Ciò che detto abbiamo delle piante, che in vasi alimentansi, dir deesi d'ogn'albero, e pianta, che nelle selve, e ne' colti terreni germoglia: anzi con parsimonia maggiore devesi a questi il loro mantenimento assegnare. Mentre che dal fisso, e denso corpo della terra, non permettendosi di svaporare così di leggieri quell'umido, di cui s'inzuppa per le stesse piogge, e di cui è ella stessa di sua natura

for-

fornita, fa sì, che molto meno, che in un Vaso, da ogni parte, dal Sole, e dal Vento battuto, si dissipi, e disperda: ma poco a poco ne' piccioli pori delle radici del tronco insinuandosi, di ramo in ramo rampicando, ogni sua menoma fronda ne penetri, e nodrisca. Aggiugnendosi, che nel Verno, in cui spogliate di frondi, e di foglie le piante, e gl'alberi, e costipati dal rigoroso freddo i canaletti, che alla corteccia loro ne sboccano, rese quasi senza sugo, ed umore, nulla, per così dire, alla benigna terra addomandano di nutrimento, sicchè in tal tempo scarsissimo sia da computarsi il di loro mantenimento; ne viene da tutto ciò, che così poco sia il consumo, che dalle piogge già computate, per uso di queste detrarsi deve, che ben parcamento il di loro capitale di sminuire abbisogni.

Fui tedioso, il conosco, e confesso, Illustrissimo Signore, e troppo di sua sofferenza abusarmi pretesi, in sì fatto racconto soverchiamente intertenendomi: ma poichè trattavasi di ribattere una ragione sulla sperienza fondata, facea di mestieri por davanti ad ognuno in chiara veduta il fallo, sicchè dubbio non vi restasse, non essere giusto, e convenevole da una sì fatta, quantunque nell'esser suo vera, e fedele, osservazione, il servirsi per pruova dell'assunto proposto, quando che molto diverso dalla sperienza stessa essere il fatto dimostrasi.

Tempo bensì giusto parrebbemi ormai di terminarla, non sapendo in fatti cosa più mancar possa all'evidente dimostrazione del mio proposito, sospettando piuttosto ben giustamente, che se cercare più chiare ragioni delle lampanti fin quì addotte io voglia, pregiudizio, anzi che utile sia per arrecare agli miei diritti, accusandosi in certa guisa ancor di sospetta, con ulteriori prove la manifesta già, nè

più

più altramente disputabile verità. Ma soffra, io ben la supplico Illustrissimo mio Signore, generosamente anco un momento, così ch'io giunga un solo rimanente scrupolo dalla mente dell' Avversario a discacciare; e poi del tutto mi queto. Che se così francamente di sua ulterior sofferenza promettomi, come sperar mi giova, ella benignamente consentami.

Resta dunque anco un ostacolo da superare, che per sorte ch' ei sembri a chi a una superficiale, grossolana apparenza s' arresta, frivolo all' incontro, e di niun valore, a chi la cosa più addentro considera, egli riesce. Questo si è il modo, con cui spiegar si possa nella da me sostenuta opinione lo nascimento delle Fontane, e sorgenti d' acqua dolce in que' luoghi, che o lungi dal continente, da ogni parte per gran tratto dalle salate onde del Mare circondati si trovano; e questi sono tutte l' Isole, overo, che per loro disavventura sotto quello spietato fervido Clima son posti, che giammai refrigerio di ristorante pioggia non provano.

Ad un tal dubbio io così rispondo. Non so intendere qual ripugnanza siavi a immaginarsi, che siccome vedonsi sopra la terra continuate serie d'altissimi Monti, per lungo tratto di centinaja di leghe, per così dire, concatenati, e l' un l' altro comunicantisi, quali essere spezialmente sappiamo le Montagne dell' Elvezia, fino al Mar Nero stendentisi, non possiamo in ugual forma concepire, che per uno spazio molto minore, qual sarà quello di qualunque più remota Isola del continente, possa per mezzo d' un' occulta nel Seno del Mare concatenazione di sommersi Monti, scorrere ben difeso per l' interne loro viscere alcun rivo d' acqua dolce, dalle superiori Montagne tramandato a scaturire colà,

dove minore incontra la resistenza : e siccome gran parte di questi a mio credere, anco in mezzo alle salate onde da alcuna nascosta preminenza del Mare, incogniti scaturire accade, così con miglior pregio altri di essi sopra dell' Isole, che in Mare giaciono, sorgere avvegna : ed in tal guisa il nascimento prodigioso dell' acque dolci in mezzo al Mare, senza tanti studiati feltri, semplicemente succeda. Chi sa la struttura della Terra ( per cui ben sapere utile, anzi che necessaria io reputo l' esatta cognizione delle diverse quella componenti parti, e loro disposizione, quale la notomia diligentissima de' Monti, elegantemente dal Signor Vallisneri descritta, dichiaraci, nota è vero già da gran tempo a molti, ma certamente ad alcuni troppo all' ingrosso) chi sa, dissi, la struttura della Terra, sa ancora, come gli strati suoi camminano, e camminar possono nascosti centinaja di miglia, che a riguardo nostro par molto, non già a riguardo della vasta mole del Globo Terraqueo : Mentre noi sovente misuriamo il grande, ed il piccolo riguardo a noi, cioè relativo a noi, non assoluto.

E di fatto chi è, che versato mediocremente nelle Storie Naturali non sappia per quante miglia corrano i Fiumi sotterranei, che poi sboccano in lontani Paesi ? Onde tanto più facilmente potrà seguire dell' acqua delle Fontane, che d' un Alveo sì grande non abbisogna. Se poi si parlasse de' Fonti non salienti, ma che stagnano nelle cave della Terra superficiali : questo è facilissimo da spiegarsi : impercciocchè supposto che tutta l' Isola sia piana, e vi siano sole cavità piene d' acqua, che non s' alzi, e non iscorra da loro lembi, vede ognuno non poter essere altro, che acqua piovana, che colà trapeli : altrimenti se fosse acqua del Mare feltrata, e calca-

ta

ta all'insù dal peso dell'aria, e dell'acqua salsa, perche altissima non s'alzerebbe? Se poi il terreno dell'Isola è disuguale, e sonovi anco piccole altezze, quelle bastano per formar le Fontane nel sottoposto più umile terreno.

Da una sì fatta teoria, penso che chi che sia rimaner possa persuaso a pieno, e capace, andare in sì fatta guisa la bisogna, e non altrimente. E se al nostro Avversario malagevole riuscisse a concepire, come parmi quella continuazione di strati, e canali che da' vicini Monti al Mare, e per entro il medesimo nascostamente all'Isole guidar l'acqua dicemmo: sovvenendomi con tale occasione un suo più astruso pensiero, cioè venire fin sulle cime delle più sublimi Montagne (fra le quali altissime le poc'anzi nominate dell'Elvezia considera) sollevata a cagione d'equilibrio da' fondi del Mare l'acqua addolcita, e perciò aver questo bisogno di quella spietata profondità, che 200. miglia di perpendicolo sorpassi: considerando non poter questa dagli più ad esse vicini Mari Adriatico, e Mediterraneo, per la già detta loro scarsissima altezza, ricevere un tal vantaggio, *restare perciò solo questo sperabile, se pur da alcuno, dall'Oceano, e da' più remoti Mari Settentrionali*: dicami di grazia, bisogna pure in sua sentenza concepire, che di colà (quando pure avesser questi il necessario perpendicolo) di colà, dissi, partisse l'acqua per questo suo immenso sotterraneo pellegrinaggio, per giunger poi, superate, e vinte tante nemiche resistenze, il passo contrastantigli, a scaturire vittoriosa, e superba su quell'alte pendici, d'onde copiosamente sgorgare a dare origine a Regj Fiumi veggiamla? Ma questa, Dio immortale! è un idea così spietata, che a solo concepirla si sbalordisce,

B.

Voglio dunque piuttosto, non aggradandogli la prima da me esposta, quantunque chiara, e sicura proporneli un' altra; purchè la propria lasciando, ad una di queste s'appigli. E per maggiormente incoraggirlo ad accettarla, non voglio essere io a proporrela; ma bensì il sovrallodato Dottissimo Signor Halley; alla di cui autorità son certo, che avrà tanto di deferenza, e di stima, da condescendervi. Sentiamo dunque le sue parole, dal Testo Inglese, come sopra fedelmente riportate. E saria d'uopo infatti tutta intiera la nobilissima dissertazione quivi di riferire, che con nome di *Circolazione degl' umidi vapori* egli intitola, per riconoscere con le da esso addotte pruove, quanto copioso sia il raccoglimento dell' esalazioni, che ne' luoghi in spezie più prossimi al Mare, e in esso immersi, copiosissime guazze nella notte si versa; e con tale provvedimento della sempre maravigliosa nelle sue disposizioni natura, che dove ancora, o scarse, o manchevoli siano le pioggie, possano queste agli di loro usi supplire: e l'artifizio ingegnosissimo, con cui per un tal uso i Monti disposti sono, ispiegando, conclude finalmente, potersi *a queste l'origine de' Fonti francamente attribuire*. E saggiamente in conferma del tutto in fine adduce un convincente sperimento, fatto da esso nell' Isola di S. Elena, con cui a chi del già detto dubitarne volesse, con le seguenti parole ogni motivo ne toglie.

*The circulation of vvatry vapours num. 192. pag. 468.*

„ Ora (dic' egli) questa Teoria delle Fontane „ *non è una mera ipotesi*, ma ricavata dalla spe„ rienza, quale ebbi in sorte di poter fare nel mio „ soggiorno all' Isola di S. Elena, dove in tempo „ di notte sulla sommità di Monti circa 800 Yard „ (*a*) del livello del Mare più alti, accade così

*(a) Vedasi nelle misure Inglesi di sopra notate.*

„ stra-

„ ſtravagante condenſazione, o per meglio dire
„ precipitazione di vapori, che fu di notabile im-
„ pedimento alle Celeſti mie oſſervazioni. Poichè
„ a Ciel ſereno cadeva la rugiada così copioſa, e
„ folta, che ricopriva ogni mezzo quarto d'ora i
„ miei vetri con piccole goccie di modo, che io
„ ero neceſſitato ben ſovente ad aſciugargli, e la
„ carta, ſu cui ſcrivevo le mie oſſervazioni, di-
„ veniva immediatamente così molle, a cagion del-
„ la guazza, che non valeva a regger l'inchioſtro.
„ Da queſto può ben ſupporſi quanto copioſa
„ s'aduni l'acqua in quelle ſublimi faſtigia, di cui
„ poch' anzi facea menzione.

E noi altresì da ciò poſſiamo raccogliere, che quando in altra forma provveduto non foſſe al biſognevole ſovvenimento d'acque dolci, e Fontane a que' luoghi, che in mezzo al Mare ſi trovano, come per altro in diverſa guiſa poco ſopra iſpiegammo, potria quindi baſtantemente il tutto dedurſi, ſenz' avere giammai ricorſo a fare i Fonti, *derivare* (ſeguo a valermi delle parole del prelodato Autore) *da una feltrazione, o colamento dell' acqua marina, come alcuni con queſto aſſurdo principio hanno opinato per mezzo di certi immaginarj tubi, o paſſaggi perentro la terra, in cui la propria ſalſedine eſſa deponga*. E poſſiam pure nello ſteſſo modo comprendere, come anco quell' aride ſpiagge, che alla Zona torrida ſoggiaciono, per quanto poco eſſe d'acqua, e di Fonti provvedute ſiano, conforme comunemente da' Geografi più eſatti conſenteſi, poſſano col benefizio de' vicini Monti, ancorche da benigne piogge non mai ſalutate, il loro ſcarſo mantenimento ritrarre; e l'altre più fertili Campagne, che dal fervido Cielo Affricano, per non breve tratto ſono ingombrate,

dalle

dalle feconde inondazioni del Nilo ogni loro ben riconoſcere, che di tempo in tempo con prodigio ſtupendo, del neceſſario ſovvenimento abbondantemente provvedele, in ſpezie allora, che cadendo continue dirotte piogge, come dal Giugno al Settembre regolarmente avvenir ſuole ſu quegl' eccelſi Monti Atlanti detti, e della Luna, dalle di cui più interne viſcere ei ſcaturiſce; per quanto gli più moderni viaggiatori Ingleſi, con cui il Celebre Signor Halley fermamente ci riferiſcono, dangli occaſione le ſue benefiche inondazioni generoſamente di compartirle.

Ed ecco omai, come per ogni dove, in ogni guiſa, in ogni tempo, ſono le piogge, le nevi, le guazze, le rugiade, le brine, le nebbie, i Venti, e non mai le ſalate onde del Mare, le provide diſpenſatrici a' viventi, alla terra, agli Fiumi, agli Fonti, alle piante, d'ogni ſugo, d'ogn' umor, d'ogn' alimento.

Grazie per tanto al Cielo, che m'ha permeſſo, con la felice ſcorta di tanti Inſigni ſperimentatori Filoſofi, di portare al ſoſpirato fine il mio impegno: e ſorte inſiemenente m'ha dato di ſottoporre al graviſſimo giudizio d'un Giudice eccellentemente Dotto, e ſommamente retto le mie ragioni, le quali (ſe pure una cieca paſſione, come delle proprie coſe l'amore indur ſuole, fa ch'io non travvegga) tali eſſer mi ſembrano, che dimoſtrata per eſſe l'impoſſibilità del raddolcimento dell'acque marine per via di feltro, convinta la falſità della ſalita delle medeſime ſugl' alti Monti per cagione d'equilibrio: poſta all'incontro in evidenza la quantità dell' acque, che per mezzo delle piogge ſopra la Terra diffondeſi, tanto di quella maggiore, che dalla medeſima al Mar ſi rimanda; e di queſta in ogni

parte

parte lo necessario distribuimento chiaramente ispiegato, giovar debbami lo sperarne da V. S. Illustrissima un generoso consentimento: onde aggiunto all'efficacia di quella, il valore della di lei autorità, abbiano, e come vere da sostenersi, e come altamente patrocinate da rispettarsi.

Che se pure taluno ancora vi rimanesse, o così cieco in conoscere, o così appassionato nel giudicare, che di queste la verità contrastare ancor ne volesse, io mi protesto, anzi che seco prendermela, con le già dette cose ogni mio scrivere in perpetuo inviolabil silenzio di suggellare: anzi di provar solo il pentimento di aver sin quì detto; parendo ben giusto, che chi la chiara luce delle ragioni e del vero abborrisce, e disprezza, lasciar si debba in pena di sua cecità senza più un raggio di luce, che le folte tenebre di sua mente disgombrino, senza nè pure un accento, che dal torto cammino di suo ingannato pensiero richiamilo, esule, e vagabondo, il retto sentiero di verità, senza speranza di più rintracciar ne smarrisca. E sperare frattanto, che lo Scrittor nostro d'indole ben più dolce, e di mente assai più docil dotato, siccome da per se stesso, dalla veduta d'un solo effetto alle sue ferme cagioni contrario, lui scrivente appunto nella scorsa State accaduto, in fine del suo ingegnoso ragionamento, a diversamente dell' intrapreso principio pensar s'è ridotto: certamente dal nuovo conoscimento, e dovuta ponderazione di que' tanti, che al determinato di lui sistema diametralmente s' oppongano, e che sugl'occhi stessi nella Toscana, oltre agl' altri, con sua maraviglia, inaspettati gli nascono, sia egli, qual Saggio, e Prudente Uomo, per cangiare onninamente consiglio, e mandato in bando ogni pensiero, ogni argumento, ogni

ra-

ragione, che anzi che da ideali supposti, da certe e incontrastabili sperienze, fedeli guide di Mente Mortale, originati, fiancheggiati, e confermati non siano, farsi egli stesso, alcun suo rimanente seguace, dal falso fin' ora suo credere a richiamare dicendo

*Lucrez. della Natur. delle cose lib. 4. traduz. del Signor Alessandro Marchetti.*

*In somma troverai che nacque*
*La notizia del ver da' primi sensi*
*Nè ponno i sensi mai, se non a torto,*
*Ripudiarsi da te, mentre è pur d'uopo*
*Che presti ognun di noi fede maggiore*
*A quel che puo per se medesmo il falso*
*Vincer col vero. E qual di maggior fede*
*Cosa degna sarà, che 'l nostro senso?*
*Forse da falsò senso avendo origine*
*Potrà mai la ragion esser bastevole*
*I Sensi a confutar, mentr'ella è nata*
*Tutta dai sensi, i quai, se non son veri*
*Mestier'è ancor ch'ogni ragion sia falsa?*

*Tutto s'intende in ordine alle cose naturali.*

Ed in sì fatta guisa, cooperando anch' egli con ogni sua possa allo stabilimento universale d'un sistema, che sostenuto dalla ragione, avvalorato dalla sperienza, niente contrario agl'adorabili Dommi della Scrittura Santa, attissimo anzi sopra d'ogn' altro a farci intendere le disposizioni sovrane del Divin Facitore nell' ammirabile creazione, nel prodigioso mantenimento, e nella final distruzione di questo creato Mondo (a) merita d'essere da ogni più religioso Cristiano Filosofo abbracciato: rendersi intanto libero da ogni taccia d'Immaginario poco avveduto, e purgato da ogni macchia di Censore ingiusto, di Relator non fedele, conforme da taluno maligno Interpetre degl' altrui equivoci sentimenti a prima vista creder potriasi: e valersi del privilegio d'una filosofica ingenuità, che non isdegna giammai

(a) Vedasi la famosa Opera del Sig. Hurnett Inglese intitolata: *Telluris Theoria Sacra*, e spezialmente part. 2. Cap. *de conflagratione Orbis*.

mai dal vero illuminata, e convinta, il falso di riconoscere, e protestare, per confessare anch' esso ingannato ogni primiero suo credere, ed ogni vana, e mal fondata opinion ripudiare.

Eccomi giunto al fine dov' io voleva. Ed ecco tolto ormai a V. S. Illustrissima il tedio di più ascoltarmi. Se ciò ch' io dissi, non corrispose a quelle vive brame, con cui, risguardando la sublimità dell' argumento, e l' eccellenza del di lei merito, ne concepii l' idea; fu perchè talento maggiore, maggior lena, maggior sapere non ebbi. Se pure, quale egli sia, da generoso suo compatimento incoraggito ne venga, tenterà forse con più maturo studio cose migliori: di cui lusingandomi, quando mi sortisca di porre felice termine a certa mia già intrapresa fatica, darnele un saggio meno spiacevole; comechè Meccanici insieme, e Medici Studj complette: per quella un preventivo suo benignissimo aggradimento impegnando, per questa un presente bisognevole perdono implorando, ricordevole dell' infinite mie obbligazioni, con eterno inalterabile ossequio mi protesto

Di V. S. Illustriss.

Firenze li 24. Giugno 1725.

*Umiliss. Divotiss. Servitore Obblig.*
Gaston-Giuseppe Giorgi.

# LETTERA PRIMA

*DELL' ILLUSTRISS. SIG.*

# DOMENICO DE' CORRADI

## D' AUSTRIA,

Commessario Generale dell'Artiglieria, Soprantendente alle Miniere, e Mattematico di S.A.S. di Modena, Reggio, Mirandola, ec.

IN RISPOSTA

*Ad alcune ricerche fattegli dal Dottor*

GASTON-GIUSEPPE GIORGI, ec.

E precisamente sopra le misure dell' Acque che cadono in Modena, e in Garfagnana, e l' esatta velocità dell' Acque correnti del Po, e sue portate, scritta al medesimo.

# ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

CIò, che pare una semplice, ed indifferente curiosità, giugne pure alcune volte al pregio di qualche cosa di conto. Così è a me intervenuto nella misura, che già per due lustri compiuti ho fatto tenere, di quanto cada alta a Modena l'acqua ogn' anno, che piove, e di quell'altra, che per due anni ho fatto tenere al Forno Volastro in Garfagnana. Veggo in oggi salire questa mia curiosità al merito di servire a V. S. Illustrissima, cosa, che sempre mi sarà di sommo contento, ma che tanto più poi lo è nella presente occasione, in cui può servirmi a disingannare il Mondo dagli abbagli per esso poco fa sparsi contro la dottissima, fondatissima, ed elegantissima *Lezione Accademica dell'Origine delle Fontane* dell' Illustrissimo Signor Antonio Vallisneri, mio singolar Padrone, ed Amico, e suo degnissimo Maestro, di cui ben giustamente valorosa difesa con l' erudita, e dotta sua Dissertazione ella imprende. Stendo dunque qui sotto la nota di quanto alta sia caduta la pioggia anno per anno, che ella mi ricerca, a Modena.

An.

An. 1715. pollici 36. 10. 6. An. 1716. p. 49. 6. 0. An. 1717. p. 41. 11. 0. An. 1718. p. 35. 3. 9. An. 1719. p. 54. 1. 0. An. 1720. p. 40. 7. 6. An. 1721. p. 69. 4. 6. An. 1722. p. 49. 8. 0. An. 1723. p. 58. 9. 0. An. 1724. p. 15. 3. 6.

In Garfagnana. An. 1715. p. 81. 6. 9. An. 1716. p. 102. 9. 0.

Sommando insieme le altezze de' 10. Anni di Modena, ne risultano pollici 477. 6.

Adopero il piede stesso di Parigi. Divisa quest' altezza per 10. se ne ricava l'altezza media della pioggia a Modena un' anno per l'altro di pollici 47. 9.

L'altezza media della pioggia in Parigi è pollici 19. in 20. Onde V. S. Illustrissima vede già, che colà piove meno della metà di quanto piove in Modena.

La somma poi dell'acqua caduta al Forno Volastro in 2. anni è pollici 184. 3. 9. onde l'altezza media di questa è pollici 92. 2. che sono poco meno di 4. volte di quella, che piove a Parigi: e se mi fosse riuscito di poter far tenere colà la misura degli anni seguenti, risulterebbe probabilmente un'altezza maggiore; perchè i medesimi 2. Anni 1715. e 1716. sono stati in Modena, come può osservarsi, i più scarsi d'acqua.

E questo sia per precisa, ed incontrovertibile misura del quanto s'alzi la pioggia in detti due luoghi. E' poi altresì certo, che sulla cima degli alti Monti piove troppo di più, che non fa alle pianure. Le racconterò cosa mi avvenne li 5. Settembre 1718. Volli in questo giorno tornare sulla Pania, non già sulla cima cima (che ciò forse è concesso alle sole Capre) ma al piede di certo colletto, al qual piede nasce un Fonte detto la *Fontana di Pian di* Pa-

*Pania*, e questo luogo è ben alto, e a cavaliere del Forno Volastro. Giunto al luogo trovai la Fonte scarsissima d'acqua, e sol tanto dava comodo di bere, quanto, raccattandosi il debol filo, che ella metteva tutto in un gran trogolo di legno, messovi da' Pastori per comodo delle loro bestie, il non perdersi goccia d'acqua, faceva, che con lunghezza di tempo il trogolo tenevasi scarsamente pieno. Era sereno, e solo vedevansi sopra le cime opposte di San Pellegrino alcuni palloni di Nuvole. Erano 19. ore, quando ecco repente mossasi di verso Vagli una Nuvola, questa detto fatto giunse alla cima di Somera, e lì cominciò a fondersi in dirotta pioggia. Per fuggire da nembo così furioso, cominciai a scendere a precipizio, ma per un buon miglio non trovai ricovero, durando il penoso viaggio da un quarto d'ora, annegato dall' acqua, intimorito da sottil grandine, che, grazie al Signore, non ingrossò, mentre in quelle cime viene spesso sì grave, che ammazza insino le bestie; e spaventato poi da' frequenti Fulmini, che tutt' all' intorno, entro alla nube, sentiva, e vedea scoccarmi. Giunsi, quando a Dio piacque, ad una sdrucita capannuccia, e lì in qualche maniera mi copersi. Durò l'acqua anco da un mezzo quarto d'ora, onde ripreso il viaggio, trovai da lì a un miglio i cavalli, e le mie robe asciutte, non essendosi stesa la furiosa pioggia più in lungo, e per tutto la Garfagnana fu quel giorno sereno. Il giorno appresso passai l'Alpe di San Pellegrino. Giunto alla cima, mi toccò un'altra bagnata, non men liberale, che mi accompagnò a San Geminiano, e che anch'essa non s'era slargata molto abbasso, e solo stendevasi per la terra, che dalla cima di San Pellegrino va al Cimone. Moltissime di queste disgrazie mi sono accadute

per

per questi Monti, e V. S. Illustrissima sappia, che pochi anni passano, che qualche Passeggiere non si anneghi la State nel Torrente Dragone, ove si passa a Monte Stefano; e la ragione di ciò si è; che stando sereno a Monte Stefano, e largamente d' intorno, piove dirottamente nelle discoste cime, ed appiattate fra gli altri Monti, dalle quali ha l'origine detto Torrente; e però giugnendo in lui totalmente inaspettata la piena, coglie, e sommerge i Passeggieri all' improvviso, che niente di lei s'aspettano.

Nè piove già sì furiosamente alle cime de' Monti la sola State. E' notorio, che più forte piove il Verno, e la neve, che altissima si vede su tali cime, n'è un testimonio certissimo. Sulle cime di S. Pellegrino s'alza alle volte 10. e 12. piedi; ed è neve ben calcata, poichè sopra di essa, se lo scilocco non l'impedisce, si passa molte volte a cavallo. Ho io vedute le Osterie di San Pellegrino, e di San Geminiano sepolte nella neve fino alle gronde, e gli alti faggi fino alle loro prime diramazioni. Da tutto questo potrà V. S. Illustrissima comprendere, che non si supporrebbe a sproposito, se si dicesse, che un anno per l' altro s' alzasse l' acqua che piove sulle alte cime a 150. pollici; stando la qual cosa, comechè poi il continente, da cui il nostro Po riceve le acque, è circa 3. quarti montuoso, dee riflettersi, che l' altezza ragguagliata dell' acqua, che piove ogn' anno sopra questo continente, potrebbe passare i cento pollici, cioè, essere ben cinque volte tanto, e più di quella, che piove a Parigi.

Quanto poi alla misura dell' acqua, che mezzanamente porta il Po, notizia, che pure V. S. Illustrissima mi ricerca, dipende questa da due misure. La prima è la larghezza, e profondità del Po;

la seconda, l'attuale velocità media, colla quale corre lo stesso Po mezzano. Quanto alla prima misura, eccola a V. S. Illustrissima, conforme è stata da me presa gli 11. Aprile 1721. nella visita del Po. All'Osteria delle Papozze fu trovato largo 940. piedi Bolognesi (5000. di questi piedi fanno un miglio). Più su, e sotto al Bonello de' Pii, largo piedi 900. Più su al Palazzo del Marchese Santi piedi 720. Più su a Villa lunga piedi 550. e più su, piedi 820. Prendendo dunque un mezzo aritmetico fra queste cinque larghezze, risulterà la larghezza media piedi 786. L'altezza poi ragguagliata dell'acqua del Po nelle sezioni medesime fu trovata nello stesso tempo, nella prima sezione, piedi 11. 4. nella seconda, piedi 14. 5. nella terza, piedi 14. 7. nella quarta piedi 18. 11. nella quinta, piedi 13. 2. L'altezza media fra queste risulta piedi 14. 6. In questo stato il Po non era magro; poichè nella piena 1719. che fu una delle grandi di questo Fiume, crebbe alle Papozze sopra il descritto stato solo piedi 12. 6. La sezione dunque del Po non magro risulta dall' immediate misure di piedi quadrati Bolognesi 11397.

Per ciò, che riguarda la velocità, porrò in fine di questa il metodo da me pensato, per misurare attualmente, ed in misura assoluta la velocità dell' acque correnti, e con tal metodo le determinerò la portata delle nostre acque di Modena; ed in oltre le darò pruova, ch' egl' è uno sbaglio il credere, che il Po corra all' ora 6. miglia, e 353. pertiche, come lo ha supposto l'Oppositore del nostro stimatissimo Signor Vallisneri, che in questa partita è probabilmente andato errato sei volte; mentre il Po alle Papozze, e in tale altezza, corre probabilmente meno d'un miglio l'ora.

Eccomi frattanto a mostrarle, quant' acqua io abbia fondamento di credere, che portino le nostre

Ee famo-

famose Fontane di Modena ; ed in oltre ad esporle donde , e come io creda , che abbiano il loro nascimento , cose pure , che ella mi fa l'onore di ricercarmi . Fra le nostre Fontane , alcune ne abbiamo , dirò così , donateci dalla Natura , senz' opra d'Uomini , altre si hanno , perchè si cercano scavando . Ne' suburbj di Modena vi sono per le Campagne molte naturali aperture , dalle quali senz' altro artifizio sbocca l'acqua perenne , e queste sono quelle della prima fatta , da me nominate . Immergendo in queste aperture qualche grave appeso ad una fune , cala alquanto profondo . Io credo pertanto , che avendo i nostri Antichi osservato , come dal nostro terreno , ove fossero aperture assai profonde , salivano fonti perenni , tentassero poi di scavare le altre fonti della prementovata seconda maniera ; e che vedendo riuscir loro l'intento , abbiano poi portata la loro ricerca per la distesa di questo nostro piano , pe'l quale è certo , che in una larghezza da Ponente a Levante di quattro miglia , e da Ostro a Tramontana , cominciando sei in sette miglia sopra di Modena , e procedendo altre quattro in cinque miglia di sotto , si trova la stessa sorgente d'acqua . Sale quest' acqua in Modena , e ne' dintorni , quasi al pari del terreno ; onde que' siti , che sono vicini ad alcuno di que' canali , che per servigio della Città , sono ad essa stati condotti da' nostri due Fiumi Serchio , e Panaro , que' siti dico , che hanno questo comodo , scolano pure le loro fonti in tali canali , mescendo esse peremnemente .

Circa l'origine di quest'acque , e la via per giugnere a noi , io tengo per certo , indottovi dalle oculari inspezioni , a crederla nel modo , che le esporrò . Per ottenere uno de' nostri fonti , si scava

a piom-

a piombo 40. in 45. piedi Bologneſi, or più, or meno, ſtante l'inuguaglianza del ſuolo. Giunti all'opportuna profondità, trovaſi la terra un po' umida, e tenera, e ſotto queſta alle volte, per eſſa ſparſa ſi trova la ſabbia. Ivi giunti, non più ſi cava, ma foraſi con una trivella Gallica, che fora ſempre per mezzo alla ſabbia, e per queſta penetrato uno, o due piedi, ſorge l'acqua per detta ſabbia, feltrandoſi, e ben preſto ſale, come ho detto, quaſi al piano del noſtro terreno. Nel forare non trovaſi già un altezza d'acqua, in cui ſfondi, e s'immerga, la trivella, ma trovaſi ſempre ſabbia, e non rade volte breccia (cioè ghiaja) minuta per lo più, come le noci, o le mandorle, è alcune volte, ma di rado, groſſa tanto, che ſopra di eſſa urtando la trivella, non può forarſi il pozzo, ma allora biſogna (come accadde ad uno quì in Modena la ſcorſa State) con una groſſa gucchia di ferro temperata, battendovi ſopra con mazza, o ſmuoverla, o infrangerla, e far iſtrada all'acqua, con paſſare gl'intoppi mediante la medeſima gucchia (cioè palo di ferro) profondata a colpi, quanti ne biſognano di grave mazza. Trovanſi nello ſcavare il pozzo varj ſtrati di terra, ſparſi di coſe, ſtate tutte certamente allo ſcoperto. Sono ſolamente quattro giorni, che ho avuto in mano delle tacche di legno d'Olmo infradiciato già, e trovate preſſochè al fondo d'un pozzo, che ora ſi è fatto, e ſull'arena ſteſſa, da cui è uſcita l'acqua, hanno raccolto altre, ed altre coſe, ſtate certamente allo ſcoperto, fra le quali un oſſo, groſſo un po' più d'una penna, ma lungo da quattro pollici, ch'io credo la gamba di qualche uccello. Queſt'oſſo non è impietrato nè mai ſi ſono trovate coſe impietrate nello ſcavare i noſtri pozzi, bensì è conſerva-

to, ed è folamente più fragile dell' ordinario. Da quefti fatti refta certo, che quella fabbia, e ghiaja, per cui forge la noftr' acqua, è ftata una volta fcoperta, per la qual cofa troppo è poi certo, che quefta fabbia è ftata negli antichiffimi tempi il letto de' noftri due prementovati Fiumi, che preffo a Modena fcorrono, difcofti l' uno dall' altro, folo circa tre miglia. Furiofi antichiffimi diluvj, e il lungo tempo, per cui quefti noftri Paefi fono ftati difabitati, hanno fopra del medefimo letto lafciato crefcere nella noftra pianura l'alluvione alta da noi i fuddetti 40. in 45. piedi; ma quefto letto non è già ftato coperto dall' alluvione, ove fcorre fra' Monti, perchè la troppa rapidezza di quelle Valli non ve l' ha lafciata pofare. Pofte quefte cofe, l' origine, e via delle noftre Fontane è a mio credere vifibile.

Parte dell' acqua, che fra' Monti fcorre pe' due noftri Fiumi, va penetrando fempre per le arene de' loro letti (a) ed ivi incanalata fcende pel letto, che fi ftende fotto di noi. Se niuna apertura aveffer queft' acque, ftarebbon fempre ivi riftrette, fenza mai più ufcirne, come in un vafo, che le rinferraffe, ma forato fopra di effe un buco, per quefto falgono al noftro piano. Ove quefto buco fia ftato trovato dalla Natura, per la fovrappofta alluvione, ftante la poca legatura in qualche fito della medefima, e tenerezza fors' anche troppa, quando effa alluvione andava facendofi, ne fono nati i Fonti noftri naturali, che hanno poi forfe dato lume, come ho detto di fopra, a farne degli altri a noftra voglia. Veggo beniffimo, che alcuni pretenderanno, che la falita di quefte acque arrivar dovrebbe fino all' orizzonte di quel letto, per cui cominciano ad incanalarfi, ma fopra quefto mi ha il noftro celebre Ramazzini levata tutta la briga di far rifpo-

(a) *Si vagga pag. m. 56. nelle Annotazioni alla Lezione Accademica intorno l' origine delle Fontane del Signor Vallifneri, &c.*

fta,

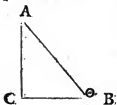
fta, avendo egli moftrato nell' eruditiffima Opera fua dell'origine delle noftre Fontane, il perchè falir non debbano al livello della loro origine, e quefta cagione è pure ftata anche da me più ftabilita nell' ultima edizione delle Opere del medefimo chiariffimo Autore.

Sono dunque i noftri due Fiumi, che alimentano le noftre Fontane, oltre probabilmente altre acque, che ben s'offerva nafconderfi (*a*) e ciò fegue tenendo bagnato fempre un largo, e lungo tratto di fabbia, e ghiaje, che è ftato una volta il loro letto, e che ora è coperto, ftretto, e premuto da un'alta alluvione. Non corre altrimenti un Fiume fotto di noi, e molto meno uno ftravagantiffimo Fiume ***largo quattro miglia, e corrente profondo quindici piedi*** (come ha immaginato l'Avverfario) fopra al quale fe aveffero gli Architetti a fare una volta di pura slegata terra, umida, e tenera, che in una sì vafta larghezza di quattro miglia, non piegandofi in arco, ma ftendendofi orizzontalmente, copriffe quefto ***chimerico Fiume*** (*b*) avrebbero a ftrabiliar di troppo, maffime dovendo poi foftenere 40. e più piedi d'altro terreno, non tutto fodo, o le mafficce fabbriche della mia Patria. Ma mi fono sbagliato a dire, che quefta volta doveffe effere di terra, ella farebbe di vera effettiva fabbia. Ora chi può mai giugnere a fingerfi, che contiguo, e per di fopra alla fuperficie d'un Fiume ***largo 4. miglia, corrente profondo quindici piedi***, poffa foftenervifi un coperchio di pura fabbia, e groffo parecchi piedi?

Da tutte quefte notizie farà ben facile a V. S. Illuftriffima il concepire, che non bifogna tropp' acqua per alimentare quefte noftre Fonti. Pafferò pertanto a dirle, quant' acqua ragionevolmente io credo,

(*a*) *Vedi il fuddetto Signor Valifneri pag. 56.*

(*b*) *Vedi il detto Signor Valifneri pag. 56.*

do, che esse buttino in un' anno. Le Fonti naturali, che nascono fuori di Modena, formano quattro canali, e fra questi il più dovizioso è quello, che chiamasi la *Modonella*, ed io credo certamente, per le sperienze, che ne ho fatto, che questo canale porti il quinto di tutte l'acque, che da esso, dagli altri tre canali, dalli Fonti, che sono in Modena, e ne' dintorni perennemente fluiscono. Ciò non ostante io voglio supporre, che sia solamente la decima parte. Ora per misura fattane, la *Modonella*, la di cui acqua tutta non basta a far macinare un mulino, porta meno di 244. piedi cubici d'acqua in un minuto, sono all'anno p. 128334240., e ciò posto, comechè questa si è figurata la decima parte di tutta l'acqua della nostra sorgente, porterà questa all' anno piedi cubici Bolognesi 1283242400. Questo numero parrà molto grande a V. S. Illustrissima, ma sappia però, che se mettessimo insieme settecento volte altrettant' acqua, forse non ne avremmo tanta, che uguagliasse la portata del Po.

Resta ora ch' io dia ragione della misura, che ho detto aver fatto dell' acqua portata dalla *Modonella*, e che di lì pure mostri, come sia stata troppo malamente stimata da alcuni la portata del Po medesimo, e dell' altre acque correnti.

N. I. E' notissimo a' Meccanici, che se un grave B. pendendo dal filo AB devii dalla perpendicolare AC spintovi da una forza, che operi per la direzione CB, sarà la gravità del grave B alla forza impellente come la AC alla BC, cioè come il seno totale alla tangente dell'angolo di deviazione CAB.

N. II.

N. II. Ne ſiegue da ciò, che ſe s' immergerà un grave B, che torna bene per la preſente ricerca, che ſia sferico, in un' acqua corrente, e queſta ſpinga il medeſimo grave B, onde faccia l' angolo CAB, ſarà la gravità, che ha effettivamente il grave B immerſo nell' acqua (e che di qui avanti dirò *gravità effettiva*) alla forza impellente, o energia intera dell' acqua depurata da ogni reſiſtenza, come il ſeno totale alla tangente dell' angolo di deviazione.

N. III. La forza poi ſuddetta impellente dell' acqua in queſto caſo è uguale alla gravità d' un aſſoluta cilindro d' acqua, che aveſſe per baſe il cerchio maſſimo della sfera immerſa, e che peſaſſe altrettanto, quanto peſerebbe la forza impellente trovata colla regola ſopra eſpoſta, relativamente alla gravità effettiva della sfera immerſa.

N. IV. Abbiamo dal celebre Guglielmini nell' appendice al VI libro *Aquarum fluentium*, e dalla ſua tavola, che ove ſopra il centro della velocità media d' un lume quadrato, poſto con un lato orizzontalmente, ſtia alta l' acqua once 6. Bologneſi, eſce l' acqua da un tal lume con velocità da farla correre una lunghezza di piedi 530. in un momento d' ora. Ho ſcelto queſta miſura, per comodo del calcolo, ſuggendo i rotti.

N. V. Poſte queſte coſe abbiaſi una sfera, che ſia più grave in iſpecie dell' acqua, onde tuffar ſi poſſa nella medeſima. Sia noto il di lei diametro, e conſeguentemente l' area, per ciò, che riguarda il fiſico. Nominerò queſt' area *a*. Si peſi pur queſta con bilancia eſattiſſima, ſtando immerſa nell' acqua, onde poſſa averſi la ſua gravità effettiva, che dirò *d*. Sappiaſi pure il peſo aſſoluto di un oncia cubica Bologneſe d' acqua. Per ſaper queſto, ho fatto fa-

re

re un cubo di piombo esattissimo lungo per ogni verso un'oncia Bolognese, e pesato questo in aria, e poscia in acqua, sottratto quest' ultimo dal primo peso, la differenza mi ha dato l'esattissimo peso d' una tal oncia cubica d'acqua. Dirò p questo peso, e denominerò altresì la lunghezza d' una tal oncia o, e c la solidità cubica di una tal oncia, e finalmente s il seno totale, t la tangente dell'angolo di deviazione, ed x la velocità, o spazio, in cui l'acqua impellente la sudetta palla corre effettivamente in un minuto.

Preparati questi nomi, sarà un cilindro avente la base a, e l'altezza d'un oncia Bolognese, detto attamente per a o, e perchè sta la solidità del cubo d' un' oncia al peso della medesima oncia cubica d'acqua, come la solidità del cilindro a o al peso del medesimo, se fosse d'acqua, cioè c p :: a o $\frac{pao}{c}$,

sarà $\frac{pao}{c}$ il peso del cilindro a o, se fosse d'acqua.

E perchè, come nel N. III. è il seno totale alla tangente dell'angolo di deviazione, come la gravità effettiva della palla alla gravità assoluta del cilindro d'acqua impellente, cioè s t :: d $\frac{dt}{s}$, sarà $\frac{dt}{s}$ la gravità assoluta del cilindro dell'acqua impellente, del qual cilindro la base è a.

Comechè poi i due cilindri $\frac{pao}{c}$ $\frac{td}{s}$ sono amendue della stess'acqua, onde omogenei, stante poi l' avere l' istessa base, avranno le loro altezze pure proporzionali alle loro gravità, onde fatto $\frac{pao}{c}$ o :: $\frac{sd}{s}$ $\frac{otdc}{opas}$ $\frac{tdc}{pas}$, questa grandezza esporrà quanto è alto il cilindro dell'acqua impellente.

Aven-

Avendosi poi dal numero 4. che un' altezza di sei once fa correre l'acqua in un minuto p 530. e sapendosi dall'Idrostatica, che le velocità dell'acque sono in questo corso in ragione suddùplicata delle altezze, troveremo la velocità, che potrà essere cagionata dal cilindro impellente $\frac{td}{s}$, l' altezza del quale si è trovata $\frac{tdc}{pas}$, se faremo b al quadrato di 153. $\frac{tdc}{pas}XX$, onde avremo la formula generale $XX = \frac{tdc}{pas}\ 3901\frac{1}{2}$ mediante la qual formula, data che sia la gravità effettiva d'una palla, e l'angolo della sua deviazione nell'acqua corrente, sapremo con quanta velocità assoluta si muova l'acqua impellente, e vicendevolmente pure troveremo qualsivoglia delle quantità, che compongono la suddetta formula, e che cagionano un tale effetto, ove siano date tutte le altre.

Venghiamo ora alla pratica. Ho trovato replicatamente, che un'oncia cubica Bolognese d'acqua pesa esattissimamente grani 670. l' oncia del mio peso è divisa in 576. grani, e 71. grani, e $\frac{1}{4}$ di questi fanno il peso pubblico del Zecchino, e $136\frac{1}{2}$ quello della doppia di Spagna. Ho fatto tornire una palla di legno d'ulivo, migliore sarebbe d'avorio. Questa sarebbe buona nelle acque, che corrono lentissime. Per le acque però veloci ho una palla d'ottone vota, a cui posso a mio piacimento accrescere un peso noto, inchiudendovi quante palle di piombo io voglio, tutte anch'esse di peso noto. Ho fatto fare alla detta palla d'ulivo un foro, che la traversa per l' asse, e v'ho infilato del piombo ben serrato, e ciò per renderla un po' più grave dell'

acqua, e in fatti l'ho ridotta a pesare nell'acqua gr. 169. Il diametro di questa palla è un'oncia di Bologna, e sette linee, o dodicesimi, e un terzo, onde la sua area è fisicamente linee quadrate 294.

Mi sono dunque portato con questa palla alla *Modonella*, e fattovi in sito opportuno far sopra un ponte, v'ho piantato sopra attaccato al suo piede, un mezzo cerchio, ed appesa la palla al centro di questo, situato col suo diametro esattamente orizzontale. Quando la palla stava solamente coperta d'acqua, e nel bel mezzo, e maggior corso della Modonella, deviò a gradi 4. 30. Operando giusta la prescritta formula, si ha la velocità di piedi 20. 6. in un minuto d'ora. Il filo, da cui pendeva la palla, era lungo allora dal centro di questa al centro del mezzo cerchio 4. piedi di Parigi. Allungato pertanto il filo un altro mezzo piede, senza muovere il mezzo cerchio, onde la palla si profondò di più, ebbi un angolo di gradi 5. Allungato il filo un altro mezzo piede, notò l'angolo di 5. 30. Allungato un altro mezzo piede, si vide l'angolo di gradi 6. Allungato un altro mezzo piede, fece l'angolo di gradi 7. e allungato finalmente un altro mezzo piede, e allora il filo era lungo piedi 5. 6. di Parigi, tornò l'angolo di gradi 6. 30, risentendo già l'acqua in tale profondità la resistenza del fondo, a cui era vicinissima. Calcolando le velocità competenti a tutti questi angoli, che trovatane una, è poi facilissimo il calcolar l'altre, mentre sono fra loro in ragione sudduplicata delle tangenti, e esposta la velocità della seconda immersione, dà piedi 22. 6. quella della terza dà piedi 24. 11. quella della quarta dà piedi 26. 0, quella della quinta dà piedi 29. e quella della sesta dà piedi 27. Sommando tutti questi numeri, ne viene 150. 3., che

divi-

diviso per sei dà 25$\frac{1}{2}$, che può prendersi per esponente la velocità ragguagliata dalla perpendicolare nel filone della Modonella in quello stato di cose.

Portai poi il mezzo cerchio colla medesima palla fuori del filone, e nella metà dello spazio, che restava fra questo filone, e la ripa, e quivi immersa la palla, che stava solamente coperta, avendo aggiustato tant'alto il centro del mezzo cerchio, che la lunghezza del filo era solamente piedi 3. 6. notò questo un solo grado. Allungato poi il filo a piedi 5. sempre di Parigi, notò gradi 2. 30. La velocità della prima immersione risulta piedi 10. 8., e della seconda piedi 17. 0, e la velocità ragguagliata di questa piedi 13. 10. Unendo per tanto al doppio di questo numero l'altro 25$\frac{1}{2}$ trovato di sopra, e dividendo per tre, ne risultano piedi 17. 8. 8. velocità ragguagliata di molte note, e fisicamente certe velocità della sezione della Modonella.

Questo canale, che ha un suo lungo tratto diritto a filo, ed io per l'appunto mi era posto nel mezzo di questo tratto, era di più per buona sorte stato scavato di fresco, onde trovai il suo fondo, e le sponde spianate. Ho pertanto potuto avere l'area della sua sezione assai ben sicura. La trovai dunque larga a fior d'acqua piedi 8. 8. Bolognesi, nel fondo piedi 6. 2., e l'acqua era alta perpendicolarmente pertutto piedi 1. 10. 4., onde risulta la sezione di piedi 13. 9. 7. Essendo dunque quest'acqua veloce per modo, che in un minuto fa ragguagliatamente piedi 17. 8. 8., scaricherà pure in un minuto piedi Bolognesi cubici scarsi 244., dal che risultano poi le altre quantità, che di sopra le ho registrate.

**La Teorica, dalla quale ho dedotte queste pratiche, è a mio credere indubitabile. Ho voluto per**

tanto darle un confronto alla meglio, che ho potuto, e che comportano le cose Fisico-Mattematiche, nelle quali troppa difficoltà s' incontra ad eseguire ogni cosa a norma della Teorica. Aveva un altra palla pure d'ulivo, ugualissima di diametro all' altra. Aveva fatto forare ancor questa per l'asse, e posto nel foro tanto piombo, che rinserratovi dentro mediante un turacciolo per parte, le dava tal gravità, onde stasse quasiche tutta sott' acqua. Ho dunque posto nella medesima Modonella questa palla, e con un pendolo, che notava i mezzi secondi, ho misurato il tempo, che ella impiegava ad essere portata dall' acqua ad una tale distanza. Volli alla prima misurare una lunghezza di più di dugento piedi Bolognesi, ma comechè vi bisognò molto tempo, penetrò l' acqua per le commessure de' turazzoli, e fattasi la palla un po' più grave, andò a fondo: e però mi convenne sul fatto alleggerirla, e per verità l' alleggerii di troppo, perche restava la palla con un cerchio fuori d' acqua largo quanto un Zecchino. Trovai dunque, che questa palla fu portata dall' acqua per una lunghezza di piedi 17. in un minuto, misurando la lunghezza del luogo, ove io aveva posto il mezzo cerchio, e allora notavasi l' angolo 4. 30. onde pare che questa palla corresse tre piedi, e mezzo meno di quanto doveva. Ma se si considera, che ella era meno immersa dell' altra; che colla parte sua, che stava fuori d' acqua risentiva ritardo, ma molto più perchè il vento, che per verità allora, benchè non gagliardo, però sentivasi in contrario, ritardavale il viaggio, portandola ancora fuor del filone, essendo ella corsa sempre quasi più sulla destra; e finalmente, che quest' acqua non correva già uniformemente, come nell' antecedente sperienza aveva scoperto; se si

con-

considerano, dico, tutte queste cose, si vedrà, che quest'esperienza, in quel modo, che può riuscire, concorda prossimamente colla Teorica da me fissata. A tutte le quali cose è pure da aggiugnere, che potrebbe ben darsi, che l'acqua della Modonella uscisse da un lume, sopra al centro della velocità del quale stia alta la medesim'acqua sei once Bolognesi, con velocità maggiore, o minore per correre i piedi 153. in un minuto, e ciò per la fluidità più, o meno perfetta, per la maggiore, o minore purità, o per la gravità, o leggerezza maggiore dell'acqua adoperata dal Signor Guglielmini, e allora il numero 3901. $\frac{8}{21}$ posto nel canone dovrebbe esser diverso. Così pure l'acqua della Modonella potrebbe essere o più, o men grave di quella, in cui io pesai la palla, e in tal caso i simboli c d p varierebbero di numeri assunti; tutte le quali cose, siccome nè pur per ombra scemano punto di verità alla soluzione del problema, e nel presente esame della velocità della Modonella non possono produrre errore di conseguenza; così quando si tratti di esami più gelosi, debbono essere diligentemente avvertite, come pure, che la palla, la quale vuole adoperarsi, sia respettivamente all'ampiezza della sezione, che si misura picciola il più che si possa.

Dopo di tutto questo mi sarà agevole scoprire a V. S. Illustrissima, per onde maggiormente siasi sbagliato l'Oppositore del Signor Vallisneri nel fare il computo della portata del Po. Per riuscirvi però con ordine, è d'uopo, che le descriva brevemente il metodo tenuto dal prelodato Guglielmini, nel fissare anch'esso la misura assoluta della velocità dell'acque correnti.

Riflettendo egli, che l'acque, le quali escono da un lume rettangolo, e posto con un lato orizzon-

talmente nella sponda verticale di un vase, sotto varie altezze, escono con velocità media in ragione sudduplicata delle altezze medesime, misurate però dalla superficie dell'acqua fino a quel punto del lume, in cui esce l'acqua con la velocità media, pensò, che ove il lume divenisse sì alto, che l'altezza dell'acqua stasse sotto all'altezza del lume, dovesse esporsi il complesso della velocità dell'acqua in cadauna perpendicolare di tal lume; dal complesso dell'ordinate d'una parabola poste rettamente all'asse, cioè dall'area della parabola medesima. Come che poi la lunghezza media fra tutte le ordinate di detta parabola è $\frac{2}{3}$ del di lei asse; E comechè le velocità medie dell'acque si sono poste fra loro in ragione sudduplicata delle altezze, che dal punto, a cui esse corrispondono nell'asse della parabola, si stendano fino al vertice dell'asse medesimo, risulta, che le altezze competenti al sito delle velocità medie in tali parabole, siano fra loro come i $\frac{4}{9}$ dell'asse medesimo. Figurossi in appresso il prelodato Autore, che un lume di questa fatta, cioè, che colla superfizie dell'acqua corrente per esso stasse di sotto alla sponda superiore del lume, fosse una sezione di Fiume, che corresse orizzontalmente, onde seguirne dovesse, che presi i $\frac{4}{9}$ di tutta l'altezza di questa sezione, al capo inferiore di questi corrispondesse il luogo della velocità media di tal sezione. Avendo dunque egli stabilito, collo sperimento da me sopra riferito al N. 4. che l'acqua corrente sopra il punto della sua velocità media l'altezza di once 6. correva a ragione di piedi 153. al minuto, e distribuite in una tavola di rincontro ad altezze, che tutte di mano in mano crescono un'oncia, le quantità, che stiano in ragione sudduplicata delle medesime altezze relativamente a

due

due numeri 6. e 153. credette d' aver arrecato al pubblico questo gran comodo, che data l' altezza effettiva dell' acqua d'un Fiume, che corra orizzontale, o quasi orizzontale, potesse da esse sapersi subito, quanto un tal Fiume corresse veloce in un minuto.

Lodevolissima per verità è stata l' intenzione di quell' Uomo celebre, ma per disgrazia inutile. Passi pure, che in tal sorta di lume possa esporsi il complesso della velocità dell' acqua, come si è detto di sopra, dal complesso delle ordinate d' una parabola, il che è visibilmente falso, mentre la superficie dell' acqua mai dovrebbe muoversi punto. Lo sbaglio più osservabile si è, che al più al più l' acqua d'un Fiume potrebbe avere le velocità corrispondenti all' esperienza fondamentale del Guglielmini, ove ella cadesse libera da qualche cateratta, ma non mai ove nell' asta del Fiume stesso, una sezione toccando l' altra, e coprendole il cammino, guasta, ed altera tutto l' effetto, che il prelodato Autore ha calcolato nella sua tavola, deducendolo dalla forza libera, e intera della sola altezza. Di qui è, che le velocità in essa tavola notate sono tutte esorbitantemente maggiori del vero, e in fatti l' altezza dell' acqua della Modonella il giorno del mio sperimento fu come le ho notato, piedi 1. 10. 4. Questo canale corre con insensibilissima inclinazione di fondo, e di superficie, onde è veramente di quegli, che sono più rigorosamente soggetti alle regole della stessa tavola. I $\frac{2}{3}$ di questa altezza sono o: 9. 11. alla quale compete secondo il Guglielmini la velocità di piedi Bolognesi 197. in un minuto, velocità, che cresce sopra di quella evidentemente trovata piedi 173. 9. 4. ed è sette vol-

te

te tanto, quanto la velocità, che ha in effetto.

Di questo metodo dunque si è servito l'Oppositore sopraccennato; ed ha perciò creduto, che il Po alto 15. piedi corra veloce sei miglia, e pertiche 340. in un'ora, quando probabilmente in tal tempo non corre forse un miglio. Vede gia V. S. Illustrissima, che la tavola del Guglielmini dà la velocità della Modonella sette volte tanto, quanto ella è, onde può ben darsi caso, che dia quella del Po sei volte tanto. Ma sopra di questo non posso dirle altro di certo, se non che è una baja, che il Po corra alle Papozze sei miglia l'ora nello stato non magro. Nel tempo della visita io non aveva per anco inventato il metodo di misurare le velocità, che le ho sopra descritto; e perciò non feci allora quelle sperienze, che ora ho il rammarico di vedermi mancare. Solo si rilevi in varj siti, a qual angolo portasse la corrente del Po una palla, che aveva il chiarissimo Signor Zendrini, a lei ben noto, e mio stimatissimo amico. Ho scritto al medesimo per avere il peso effettivo di detta palla nell' acqua. Se avrò in tempo questa notizia, proccurerò ricavarne quel di più sicuro, che mi riuscirà, e lo trasmetterò a V. S. Illustrissima, a cui solo dirò, che posto li 17. Marzo 1721. a Lago scuro un pezzo di trave galleggiante nel Po, corse questo 2590. piedi in un'ora. E' vero, che soffiava il vento: che il galleggiante fu buttato due volte alla ripa, e rimandato nel mezzo da chi l'accompagnava con un battello; ma è anche vero, che essendo la velocità di tutti i Fiumi, ne' siti, ne' quali corrono non tortuosi, e così come il Po a Lago scuro, assai maggiore nel mezzo, che alle sponde, ed avendo detto galleg-

giante

giante fatto il suo viaggio per lo più nel mezzo, non pare fuor di ragione l' affermare, che in tal giorno il Po corresse a Lago scuro in superficie circa un solo mezzo miglio per ora, ove certamente correva più veloce, che non fa più giù alle Papozze, ove più si slarga.

La sterminata velocità del Po, la di lui larghezza presa piedi 460. sopra piedi 786. maggiore del vero, la scarsissima copia dell' acqua piovana presa di un solo quinto incirca di quanto ella è effettivamente, sono gli sbagli palpabili de' computi fatti dall' inavveduto Oppositore, che rifacendogli sul giusto, potrà ritrovar l' acqua, che piove sul continente destinato al Po, non solo capace d' alimentarne uno, ma dieci.

Che poi le acque nelle cave fatte per le miniere, ed altre pure fatte dalla Natura ne' Monti, e da me vedute, sorgano dal fondo, e non piuttosto grondino dal soffitto, per la pratica, che io ne ho, è un' immaginazione pretta del medesimo Visionario Oppositore. Ho sempre veduto nelle nostre cave stillar le acque dall' alto, aumentarsi dopo le piogge, e più durevolmente dopo le grosse nevi, cessare, o sminuirsi nella State, e nella straordinaria siccità, onde, riguardo a questo, sono certo, come cosa di fatto, che quell' acque, che stillano nelle cave, sono quelle, che sono piovute sopra del Monte.

Queste sono quelle cose, che fra l' angustie del tempo, in cui mi trovo, ho potuto compilare alla rinfusa, per soddisfare alle di lei sempre riverite dimande. Se altro per lei posso fare, attenderò gli stimatissimi suoi cenni; mentre mi man-

cherà bensì l'abilità; e lo spirito; ma non giammai l'ardentissimo desiderio di obbedirla. Intanto con tutto l'ossequio sono

Di V. S. Illustriss.

Modena 4. Maggio 1725.

*Divotiss. Obblig. Servitore*
Domenico Corradi.

LET-

# LETTERA II.

## DEL SUDDETTO AUTORE.

### ILLUSTRISSIMO SIGNORE.

Le sperienze fatte nel Po colla palla del nostro chiarissimo Signor Zendrini, come motivai nell' altra mia a V. S. Illustrissima, erano allora unicamente dirette da noi a metter col fatto in piena evidenza l'errore di chi credeva, correre l'acqua più veloce ne' Fiumi in quegli strati, che hanno sopra di se l'acqua più alta. E comechè tal errore troppo abbondantemente pruovasi dall' essersi trovato, che immersa la palla quattro piedi sott' acqua nel Po, faceva un angolo di deviazione di sette gradi ( e quivi l'acqua era alta da cima a fondo dieci piedi, e mezzo ) ove immersa la medesima palla solo due piedi nella Fossa Pollesella ( dove correva alta solo piedi tre, ed otto once ) faceva detto angolo di gradi 21. omessi allora di sperimentare per tutta una sezione del Po a quali angoli di deviazione veniva spinta la palla. Così dunque mi privai di quelle notizie, per potere nella maniera, che ho praticato nella Modonella, calcolare l'assoluta velocità del Po medesimo; alla qual cosa pure io allora non pensava, perchè non aveva allora fatta la scoperta trasmessale nell' altra mia. Fortunatamente però si compensa lo scontento, che io provo, di non poterla servire dell' intenzionate notizie, dall'

 occa-

occasione natami di comunicarle altre osservazioni, non meno spettanti al caso della controversia presente.

Il nostro Signor Marchese Alfonso Fontanelli, che uscito ora da questo sì rinomato Collegio de' Nobili di San Carlo, ha intrapreso un viaggio per l'Europa, ha scritto l'ingiunto capitolo di Lettera al Signor Dottore Ferdinando Gasperoni, Sacerdote degnissimo della Congregazione di S. Carlo, e talento raro nella Filosofia non solo (della qual Professione è Lettore in questo nostro Studio, ed è stato Maestro del soprannominato studiosissimo Cavaliere) ma nelle Mattematiche, nelle belle Lettere, ed in altre Scienze profondamente versato. In essa Lettera dà egli ragguaglio a questo degnissimo Sacerdote di alcune cose osservate nel suo viaggio pe' Monti da Trento a Monaco; e queste a lei partecipo, trascrivendo lo stesso capitolo della sua lettera, che è il seguente in data de' 24. Maggio 1725.

„ Le mie osservazioni dunque sono intorno la
„ pioggia, le quali s'uniformano all'opinione di
„ quegli (fra' quali il nostro celebratissimo, ed
„ ingenuo, e vero Filosofo Signor Vallisneri)
„ che tengono, la produzione delle Fontane prove-
„ nire dall'acqua piovana.

„ Ho io osservato dunque, da i Monti più altr,
„ carichi tutti nella sommità di grossa neve, ora
„ nel mezzo, ed ora nel luogo stesso, dov' è la
„ neve, alzarsi a poco a poco nuvole di vapori
„ per forza del Sole, che d'indi uniti ad altri gia
„ sollevati, si sciolgono poscia in piogge ben abbon-
„ danti. Non attribuisco io però queste piogge so-
„ lamente alla neve, ed a' suoi vapori, quantunque
„ v'abbian essi la maggior parte, ma stimo, che

„ vi

„ vi concorra pur anco il continuo ardere che fassi
„ in que' Monti de' Pini, e degli altri alberi in-
„ fruttuosi, di cui son pieni; e ciò fanno que' Pae-
„ sani per trarne carbone, da adoperare l'Inver-
„ no nelle stufe: onde quel fuoco di legno verde
„ (poichè gli abbruciano così in piedi come nac-
„ quero) è così umido, e denso, e massimamen-
„ te essendo in alto, che facilmente, e presto s'in-
„ corpora con gli altri vapori, e s'addensa in nube,
„ che poi ben tosto si distilla in pioggia. Quanto
„ scrivo, ho io conosciuto per fastidiosa sperienza;
„ poichè quasi tutte le mattine al levarsi abbiamo
„ trovate speranze di bellissime giornate serene, e
„ chiare: e pure appena ha incominciato il Sole a
„ prender vigore, appena hanno dato fuoco a que'
„ benedetti legni, che annuvolatosi il Cielo, ogni
„ dopo pranzo siamo stati favoriti di copiosa piog-
„ gia, che durava fino alla mezza notte, e poi,
„ qual prima, tornava il bel sereno. Queste sono
„ cose, che mi sembrano fiancheggiare molto l'opi-
„ nione di chi ascrive l'origine delle Fonti all'acque
„ piovane. A dir però vero, hammi messo in qual-
„ che perplessità l'aver osservato, che molte sono
„ le Fonti, che nascono nella stessa Montagna, e
„ quasi tutte di gitto ben forte, e continovo: ma
„ ciò che mi ha dato motivo di difficultare un gior-
„ no intero, discorrendo col nostro Amico, e mio
„ Compagno Signor Abate Vandelli, che tiene
„ la predetta opinione, è stata una Fontana di pe-
„ renne, e larga caduta sopra, o verso l'alta cima
„ d'una Montagna, dove non avea gran campo di
„ raccogliersi, e formarsi l'acqua piovana. Abbia-
„ mo ben poi potuto con tutta facilità osservare i
„ condotti dell'acque fra' sassi de' Monti, sendo noi
„ passati per mezzo a Montagne squarciate; onde

„ per

„ per appunto, come nel mezzo, ho veduto le ve-
„ ne, per le quali scorre l'acqua, con tutto quel
„ di più, che uomo può desiderar di vedere nel
„ centro, o nella spaccatura d'un Monte. Un'al-
„ tra cosa pure ho veduta, degna d'osservazione,
„ cioè due Laghi vicini, separati solo da una Mon-
„ tagna, Laghi di non mediocre grandezza, l'uno
„ dell'altro notabilmente più basso, e questo deb-
„ be la principal sua origine ad una Fonte, che
„ sbocca a piè del Monte divisorio. E' questa Fon-
„ te di tal grandezza, che subito nata non si può
„ nè anche con salto passare; onde può credersi,
„ che sotto la Montagna vi sia un acquidotto natu-
„ rale, per cui l'acqua dal Lago si scarichi nell' in-
„ feriore: cosa, che mi pare degna d'osservazio-
„ ne. Intanto non avendo per ora altro, ec.

Più cose raccorrà V. S. Illustrissima dalle sensate osservazioni di questo Giovane Cavaliere, e fra queste non avrà certamente l'ultimo luogo la speranza di frutti d'ottimo gusto, che ne promette il buon discorso di questo Signore. Eccole come negli alti Monti piove frequentissimamente; ma quello che è più, eccole immaginata felicissimamente una cagione generale di tali frequenti piogge, per l'umido quasi continuo delle nevi, che gli ricoprono, e forse la particolare in que' Monti, pel fumo denso degli alberi ivi abbruciati, di cui la Natura potrebbe valersi. Anche que' Monti hanno lacera la pelle, come que' della Pania, ed altri osservati già dal diligentissimo nostro Signor Vallisneri; onde l'acqua piovana in vece di scendere alle radici de' Monti, strisciandosi per la loro superficie unita, e salda, penetra la maggior parte per le loro aperture, e va a conservarsi nel loro ampio ventre, per alimentare le Fonti. Molte di queste pure, dopo di

essere state Fonti, di nuovo si ricacciano per le screpolature del Monte, e risorgendo poi all'aperto, fanno credere, che troppa gran dovizia d'acqua abbia il Monte loro padre, quando egli in fatti fa travedere con l'economia acutamente svelataci dall'ingegnoso Signor Marchese, nel fatto del secondo Lago da esso osservato. Ma io perdo il tempo nello stendere queste riflessioni. V. S. Illustrissima meglio di me, e in maggior numero, e di maggior conto saprà dedurle, onde io passo a sottoscrivermi

Di V. S. Illustrissima

Modena 7. Giugno 1725.

*Divotissimo Obbligatiss. Servitore*
Domenico Corradi.

AL

# AL DOTTO, E DISAPPASSIONATO LETTORE.

SI aggiungono Annotazioni nuove, un' altra Lezione Accademica, e Lettere d' uomini illuſtri, tutte ſpettanti *all' Origine delle Fontane*, all' Autor delle Rifleſſioni, non per imprender briga, nè per teſſere una lunga fune di riſſe, per parlare con Tertulliano, ma col ſolo fine d'illuſtrare il vero, e per mettere in chiara luce la ſentenza del Signor Valliſneri, dando nuovi lumi, e levando certe malnate nebbie, che ingombrano, o ingombrar poſſono la mente di alcuni uomini dabbene, che ſulla corteccia delle coſe ſi fermano, e *non diſtinguendo le grandini dalla treggea*, per parlar col proverbio, troppo ne' ſofiſmi, e ne' cavilli ſuoi, ed altrui ſi rifidano. Ha più forza ſovente appreſſo certuni di poca levatura l'apparenza del vero, che il vero ſteſſo, o perchè s' uniforma al baſſo loro intendimento, che

ſi con-

si contenta dell'apparenza, e di poco, o perchè dalle già imparate dottrine pregiudicati stentano, o arrossiscono disimpararle, o perchè finalmente dotati sono d'un torbido genio di contraddire, volendo o per diritto, o per traverso rendersi chiari con inimiche acerbe dispute. Quindi è, che appassionatissimi, e senza riguardo alcuno pieni di se stessi, e di nera bile satolli scrivono, parlano, o stampano contra le belle leggi dell'onestà, credendo di farsi allora tanto più onore, quanto più tentano gli altri disonorare, non accorgendosi, che fanno come *chi sputa in faccia al vento*, e che gli uomini dotti, e degni di stima, sono *come gli aromati, i quali, quanto più pestati vengono, tanto più soavemente odorano*. La modestia, il rispetto, e la stima, particolarmente de' viventi, e di quelli, che non vi hanno mai offeso in conto alcuno, e che sono, anzi che no, della Repubblica Letteraria cotanto benemeriti, devono ottenere nelle dispute il primo luogo; il perchè in tal maniera si mostra un'indole d'uomo onesto, e del solo vero amantissimo ricercatore, non un'odiosa baldanza di credere di saper più degli altri, e di voler solo contraddire a tanti Uomini celebri, nelle sperienze, nelle osservazioni, e negli studj incanutiti. Il peggio si è, se quando, chi parla, o scrive con tanto ardire, *esca fuora del seminato*, nulla provi, tutto finga, e tutto supponga, senza dimostrare i supposti, creando un Mondo a suo modo, immaginando chimere, e con fantastiche visioni fondando ogni sua proposizione sul falso: laonde tanto è lontano, che acquisti lode, che per ogni verso biasimo acquista, e disprezzo. Per questa volta generalmente hanno voluto insieme col dottissimo Signor Giorgi rispondere alcuni Uomini dottissimi, pel solo accennato fine, con

protesta però anch' essi di non volere più perder tempo nel levare soli cavilli, e sofisticherie, appellandosi al giudizio de' Letterati di ottimo gusto, e che nella cognizione delle opere semplici, e oltremirabili della Natura tanto sentono avanti; lasciando chi così vuole nelle sue tenebre immerso, e bruttamente sepolto. Vivi felice.

# ANNOTAZIONI

## Sopra un Libricciuolo stampato in Lucca l' anno 1725. intorno l' Origine delle Fontane.

### ANNOTAZIONE PRIMA.

PEr restar convinti da qual parte stia la ragione, e la verità nella controversia mossa al Signor Antonio Vallisneri da un certo Medico Fiorentino sopra l' Origine delle Fontane, basta mettere a confronto le due opinioni, ed i fondamenti, a cui s' appoggiano. Pensa il Signor Vallisneri, che tutti i Fonti da altra cagione non dipendano, se non dalle acque cadenti dal Cielo: vuole il suo Impugnatore, che alle piogge, ed alle nevi s' aggiungano le acque per canali sotterranei derivate dal Mare. Il primo tien salda la legge dell' uniformità, di cui tanto la Natura si compiace, e pretende, ch' ella sempre simile a se stessa operi in una sola maniera. Il secondo ad un solo effetto attribuisce due cagioni diverse, ed introduce nella Natura due meccanismi. Sin quì non è difficile a prender partito, essendo sempre sospetta di falsità una spiegazione troppo composta.

Che se poi si riflette, nulla supporersi, che non sia certo, ed ammesso dal suo stesso Avversario nella sentenza del Signor Vallisneri, acquista essa un grado tale di probabilità, che facilmente passa ad essere evidenza. Forse le piogge, e le nevi non

sono dolci ? Forse non s'insinuano sotto le prime scorze , per dir così , della Terra , e per condotti ciechi non van serpendo ? Forse nelle viscere dei Monti non si trovano vasche , che le raccolgano , ed appoco appoco le dispensino ? Di questi fatti tutti i Fenomeni ci rendono testimonianza , nè il Censore ha coraggio di negarli ; mentre per render ragione dell'abbondanza dei Fonti in certe stagioni , chiama in soccorso le piogge , e le nevi , non bastando secondo lui l'acqua , che dal Mare viene ugualmente somministrata .

All'incontro egli è obbligato di valersi di due arbitrarie supposizioni . La prima , che l'acqua salsa , in feltrandosi per lo fondo del Mare , deponga tutta la sua salsedine : la seconda, doversi ammettere nel Mare tanta profondità , che basti a far salire l'acqua feltrata fino alla sommità delle più eminenti Montagne . Quando di questi postulati per altro arditi gli si dimanda qualche prova , dopo essersi raggirato per sentieri obbliqui , ed incerti , senza trovar mai nè capo , nè via , si ristringe a dire , *che non sono impossibili* , e dà il carico al Signor Vallisneri di dimostrare il contrario . Ma il dotto Professore non ha bisogno di perdersi negli abissi del possibile , e dell' impossibile , sapendo , che la Natura non opera per questa strada , e toccherà al Censore l'addurre ragioni , ed esperienze per provar ciò , che vorrebbe , che in fatto fusse: anzi non potrà lagnarsi , se noi in figura di Rei rovesceremo sull' Attore la briga di confermare con sodi argomenti le sue ipotesi arbitrarie.

ANNO-

## ANNOTAZIONE II.

Ascoltiamolo sul primo punto. Confessa egli, che sin ora non s'è trovato artificio di separare il sale dall'acqua marina per via di colatojo, o di feltro; ma pretende, che una volta, o l'altra si farà a forza di replicare i tentativi: e noi aspetteremo a crederlo, quando lo vedremo già fatto. Soggiunge l'Oppositore: La cosa non è assolutamente impossibile. Sia pur possibile quanto a lui piace; si guardi però di tirare la conseguenza: Dunque di fatto succede; perchè si mostrerebbe poco pratico dei primi elementi della Logica. Se ci fosse concesso di poter istabilire qualunque ipotesi a noi più aggrada, e bastasse per tutta prova il dire, che in se stessa non è impossibile, di quanti sogni, e di quante visioni stravagantissime si riempirebbe la Fisica? Il metodo fermo e sicuro è di seguitar la Natura passo passo, e colle osservazioni alla mano spiegare i Fenomeni. Che se l'esperienza ci abbandona, non dobbiamo sostituirci le finzioni d'un intelletto caldo, e fantastico, e sarà sempre meglio il tacere, che lavorare su certe supposizioni immaginarie, le quali secondo il Galileo sono spesse fiate ingegnose, ma non sono dimostrate, nè dimostrabili. Si metta ben a memoria il Censore questa breve lezione intorno al metodo, acciocchè un'altra volta la sappia fare da Filosofo, e non da Romanziere; stantechè *tra la Fisica vera, e l'ipotetica passa quella stessa differenza, che fra la Storia, e il Romanzo.*

Con l'ajuto dei lambicchi, dice l'Oppositore, si fa perdere all'acqua la salsedine per testimonianza del Boile, e tutto dì veggiamo, che i vapori solle-

sollevati dal Mare in pioggia dolce si convertono ; dunque lo stesso può farsi per via di feltro : conseguenza ridicola, per tirar la quale non bastano tutte le macchine inventate da' Meccanici . Ma la ragione soggiunta è ben più lepida della conseguenza medesima . Si formano ( sono sue precise parole ) canali fra le parti sottilissime dell' aria , che la sola acqua , e non il sale ricevono : ed ecco il feltro . Io sono persuaso , che non si potesse dir peggio . Se avesse osservato , che nelle Città marittime , e particolarmente in Venezia le evaporazioni salse vanno ad infettare i marmi , e i metalli fino sulle più alte cime delle Cupole , e dei Campanili , si sarebbe accorto , che que' suoi canali , e feltri aerei sono illusioni d' una fantasia guasta , ed avrebbe capito , che c'è più difficoltà di quello egli si pensasse , per fare , che l' acqua marina abbandoni il sale , che la rende salata , ed il bitume , che la fa amara ; stantechè dell' uno , e dell' altro ella si trova impregnata , come ha fatto vedere l' eruditissimo Sig. Co. Luigi Ferdinando Marsilli . Per questo coi nostri lambicchi lunghi poche braccia peniamo tanto a liberarla dall' amarezza , quantunque ci riesca di purgarla in buona parte dalle particole saline , almeno più grosse ; nè la Natura ottiene perfettamente l' effetto , quand' anche l' acqua convertita in vapori sale per l' aere all' altezza di cento , o centocinquanta piedi , ricercandosi , che monti alle più sublimi regioni dell' aria stessa , dove grandemente attenuata , e divisa , finalmente delle materie eterogenee molto si spoglia .

E se così è , gentilissimo Signor Critico , come mai con una sottile crosta di feltro , che voi a capriccio fingete nel fondo dei Mari composta di terra argillosa , e bituminosa , e di color cenerino , vor-

vorrete conseguire una separazione così malagevole a farsi, per cui la Natura c'impiega una industria sì sopraffina, fino a mettere in opera dei lambicchi lunghi oltre due miglia, e fino ad assottigliare l'acqua in maniera, che possa sostenersi in un mezzo tanto raro, quanto è l'aria superiore alle più elevate Montagne?

Voi però, che siete sempre ingegnoso nel pensar male, per prevenire una difficoltà, che ai Fautori della vostra sentenza ha dato tanto fastidio, cioè come questi vostri feltri non vengano otturati dalle figure, non già piramidali del sal marino, come voi dite, ma cubiche (essendo strano, che un Censore par vostro non sappia di che figura sia il sal comune) nell'atto che l'acqua salata s'insinua per i pori del vaglio, e scappando fuori pura, e dolce, vi lascia il sale imprigionato, avete fino avuto il coraggio di ridurre questa vostra crosta miracolosa alla grossezza d'un palmo. Vi siete presa la pena di cavarne un pezzo dai più cupi recessi del Mare, e dopo averla ben bene leccata, magistralmente pronunciate.

Questa terra si può dire appena salata, quando per lo contrario dovrebb' essere piena di sali, se per natura sua lo ricevesse in se stessa, come riceve l'acqua dolce, che umida, e molle sempre la mantiene, e per esperienze più volte replicate si è sempre ritrovata questa terra sopra la sua superficie salata, com'è l'acqua del Mare, ma internamente all'altezza d'un palmo umida solamente, e senza punto di sale.

Volete poi, essere universale questa qualità di terra in tutti que' fondi di Mare, dove rene, e sassi non sono, perchè unicamente dalla Natura destinata per lo solo fine di separar l'acqua dal sale.

Con-

Concesse, per usar secovoi cortesia, le vostre immaginazioni, e le vostre sperienze (giacchè sopra ogni punto non si vuol muovere una quistione) io dico, che per la vostra crosta, tal quale ve la fingiate, non sia mai per trapelare nè pure una gocciola d'acqua. In fatti avendo voi alle mani quel vostro pezzo di terra, intorno cui andavate facendo alcune osservazioni; non è già credibile, aver voi lasciata da parte l'esperienza principale, e decisiva, proccurando, che la suddetta crosta servisse di fondo ad un vaso, e lutate ben bene le giunture, empiendo il vaso d'acqua salsa, per assicurarvi, se l'acqua stessa s' andava colando, e convertendo in dolce. Se l'esperienza non è stata fatta, io desidero in voi un po' più d'industria, e di circospezione; se poi è stata fatta, e non è riuscita, dov'è, dirò io, l'ingenuità filosofica, e la buona fede? Comunque sia passata la cosa, o bisognava, che voi vi guardaste di dire ciò, che non sapevate, o non dovevate mai avanzare una proposizione mentita dalla vostra stessa sperienza.

E per venire più alle strette, volete voi, che il fondo del Mare nella sua superficie concava sia salato al pari dell'acqua, che la terra argillosa tanto meno si trovi impregnata di sale, quanto più si discosta dalla detta superficie fino alla grossezza d'un palmo, e non più, passato il quale spazio essa sia affatto insipida, ed imbevuta di sola acqua dolce. Se così è, dividete questa crosta d'un palmo almeno con la mente in minimi strati orizzontali, e cominci l'acqua marina con tutto il suo sale a feltrarsi per lo primo strato, e ve ne lasci una parte imprigionata; passi quindi al secondo, e ne depositi un'altra porzione minore, e così di mano in mano, fin a tanto che esca pura, e dolce dall'ul-

timo

timo più profondo ſtrato, per continuare il ſuo viaggio, ed internarſi nelle più cupe viſcere della Terra. Dopo la prima ſucceda la ſecond'acqua, che vagliata la prima s'appoggia ſul fondo del Mare, per feltrarſi, indi la terza, e poi la quarta, e così ſucceſſivamente, continuandoſi per ſecoli e ſecoli la preteſa feltrazione. Facciaſi poſcia una opportuna rifleſſione, quanto ſale poteſſe contenere quella gran quantità d'acqua, che per la voſtra ammirabile croſta dal principio del Mondo, o almeno dal Diluvio in qua ha fatto paſſaggio, e ditemi coſa ſia ſucceſſo di tanta copia di ſale? Direte forſe, che tutto è contenuto in una croſta d'argilla groſſa un ſolo palmo? Se lo diceſte, ſappiate, che non vi ſarà creduto. Direte forſe, che il Mare per una occulta ſimpatia torna di tempo in tempo a riaſſorbirlo? Due effetti egualmente impercettibili con ciò all'acqua voi attribuite: il primo, che nel preteſo feltro abbandoni eſſa i ſuoi ſali, per paſſar oltre cangiata in dolce; il ſecondo, che abbia a ſciogliere il ſale già depoſitato, per tornar indietro più ſalata di prima.

Egli è dunque manifeſto, che ſe la croſta, che coſtituiſce il fondo del Mare, ſi trova umida, come dee neceſſariamente ſuccedere, altro non ſi può inferire, ſe non ch'eſſa è inzuppata, come accade anche nella terra, di cui è formato il letto dei Fiumi; ma non ſi ſarà mai, che poſſa ſervire di feltro, per dar il tranſito all'acqua liberata dagli atomi ſalini; mentre, quand'anche da principio foſſe ſtata dotata di tal proprietà, lo che non ſi concede, le particelle dei ſali trattenute avrebbono certamente col tempo otturati i pori del vaglio.

## ANNOTAZIONE III.

PEnso, che sia necessario l'internarsi nella materia dei Feltri. Io ne conosco di tre sorte. I primi son quelli, per cui si fanno strada insieme col fluido tutte le particole eterogenee, che in esso nuotano, e di tal genere sono una gran parte di quelli, col mezzo de' quali si è tentato sin ora di separare dall'acqua marina il sale, ed il bitume. Con i secondi si ottiene bensì la separazione, ma la materia separata resta nel feltro medesimo. Ecco come sul nostro proposito il lodato Signor Co. Marsilli la sente. (Ist. dell' Accad. di Parigi 1710.) Ha fatto egli passare quattordici libbre di acqua di Mare a traverso di quindici vasi di terra cotta riempiti successivamente di terra ordinaria, e di sabbia marina. Se fossero stati insieme congiunti, avrebbono formata una caduta alta settantacinque pollici, e larga cinque. Le quattordici libbre d'acqua, dopo aver penetrata tanto la sabbia, quanto la terra, sono state ugualmente ridotte a libbre cinque, once due; ma la sabbia le ha assai meglio liberate dal sale. Se la caduta di sabbia fosse stata doppia in lunghezza, si può credere, che sarebbono diventate poco meno che insipide. Per questo mezzo l'acqua del Mare potrebbe divenir dolce in feltrandosi per le viscere della Terra, se in capo ad un certo tempo i feltri non si riempissero di sale, che vi rimane depositato.

C'è una terza specie di feltro, quando, cioè, si dà passaggio ad una materia, e l'altra si esclude, senza che il feltro una minima particella ne riceva, e per far ciò, è necessario, che sia prima ben bene imbevuto di quella sorta di fluido, cui dee conce-

ce-

cedere il transito. Così, se a forza di agitazione si mescola l'acqua con l'olio, passerà l'uno, e l'altro liquore a traverso della carta grigia asciutta: ma se questa sarà stata precedentemente immersa nell'olio, passerà l'olio, e non l'acqua; ed all'opposto, se sarà stata bagnata con l'acqua, passerà l'acqua, e non l'olio. Ed è notabile, che prima di venire all'operazione il feltro s'unge, o si bagna, perchè non ammetta in se stesso, e non dia transito, se non a quel liquido, che vogliamo separare.

Bramerei sapere di qual sorta sia il feltro immaginato dall'Oppositore, per purgar l'acqua marina dalle particelle saline, e bituminose. I due primi non sono a lui favorevoli, ed al terzo ripugna la sua stessa sperienza; conciossiachè sarebbe stato necessario, che sin dal principio delle cose il letto del Mare fosse stato inzuppato d'acqua dolce, e che da allora in qua non avesse ricevuta in se nè pure una mica di sale, lo che non si accorda coll'osservazione dell'Avversario, il quale confessa, restar la sua crosta penetrata dal sale alla grossezza d'un palmo.

Nè giovera a lui l'esemplo delle piante di Mare, per i pori delle quali pretende egli, che passi l'acqua, e non il sale, restando dal Signor Lemerì convinta l'asserzione di falso, laddove ci assicura d'aver estratto dal corallo il sal fisso per via di calcinazione. Oltre di che è notissimo, che le predette piante sono feraci di sal volatile, che finalmente non è di diversa natura dal fisso, se non in quanto è diviso in particelle minime, ed è unito con un qualche delicatissimo zolfo, che gl'impresta le ali per ascendere. Che maraviglia è dunque, ch'essendo l'acqua marina pregna di sale, e

di bitume nell' insinuarsi per i canali strettissimi delle piante, vi depositi un sale, che sminuzzato insieme col bitume, e cribrato per tanti organi, acquisti la natura di sal volatile?

## ANNOTAZIONE IV.

LAsciando da parte il Censore Fiorentino, che nelle sue posizioni si contraddice, mi rivolgo al chiarissimo Signor Giovanni Bernoulli Autore della sentenza adottata dall' Avversario. E perchè la fama d'un tanto Uomo può dare ad una opinione quel peso, che forse non ha, è d'uopo di esaminare i suoi dati, e le sue conclusioni. Dic' egli nell' Appendice alla Dissertazione *de effervescentia, & fermentatione*.

*Possunt haberi duo diversæ gravitatis liquores, qui invicem misceantur.*

*Potest haberi filtrum, colatorium, vel aliud secretorium, ope cujus liquor levior graviori immistus, ab eodem iterum potest secerni.*

Passa quindi a dimostrare il suo mobile perpetuo, facendo vedere, che il liquor più leggero in un vaso comunicante s' estolle sopra il livello del più grave per le note leggi idrostatiche, ed in conseguenza può fluire, e tornarsi ad incorporare col più grave, da cui s' era separato. Spiega egli poscia l' origine delle Fontane nella seguente ingegnosissima maniera.

*Notum est aquam, in qua multum salis est dissolutum, graviorem esse eadem dulci: verum aqua marina, ut patet ex sapore, multas particulas salinas in se continet; proinde erit gravior, quam aqua fontana, vel fluvialis. Credibile itaque est, quod, cum terra vicem gerat filtri, per cujus poros* 

*aqua*

*aqua solum dulcis transire potest, relictis salinis particulis, quæ gravitatem aquæ augent, aqua dulcis longe altius per terram ascendere debeat, ob immensam Oceani profunditatem; ita ut ad altissima quoque Montium fastigia per pressionem aquæ marinæ protrudatur, ex quibus dein, cum ultra ascendere nequeat, rivulorum instar emanet.*

I due postulati Bernoulliani si concedano di buona voglia ad un Mattematico, acciò possa lavorare una sua ideale dimostrazione: ma dobbiamo ben essere guardinghi di non incorrere in un fisico paralogismo; conciossiachè, se le sperienze non mi tradiscono, non ponno fisicamente stare insieme le due suppposizioni.

Il feltro atto alla separazione debb'essere, come di sopra s'è provato, della terza specie, riuscendo gli altri due affatto inutili. Ora io dimando, per qual cagione con l'acqua, e con l'olio il mobile perpetuo far non si possa? L'olio in ispecie è più leggero dell'acqua; il feltro è noto, e basta adoprare una carta grigia imbevuta d'olio. La ragione si è, perchè manca la prima condizione, che i predetti liquori facilmente si mescolino insieme, e quando l'olio si sarà alzato sopra il livello dell'acqua, e per un tubo inclinato metterà capo nel vaso, che l'acqua stessa contiene, sovrannuoterà, nè tornerà mai con essa ad incorporarsi, se non si chiama in soccorso una forza estranea, che mantenga i due fluidi in una perpetua violenta agitazione.

Dimando in secondo luogo, per qual motivo nelle circostanze di sopra espresse passa per lo feltro l'olio, e non l'acqua? Sono questi due liquidi, che mal si legano, e congiungono insieme. Due gocce d'acqua, o d'olio appena si toccano, che unendosi, e, quasi direi, abbracciandosi in una sola

goccia

goccia si conformano. Non così una goccia d'acqua, e l'altra d'olio: possiamo, quanto ci piace, applicarle al mutuo contatto, che resteranno sempre fra loro divise. Quando dunque le minime stille d'olio, che in virtù della precedente agitazione vanno qua e là vagando per l'acqua, giungono a toccare la superficie interna della carta emporetica, si congiungono con l'olio, di cui essa imbevuta si suppone, e cacciate dall'energia della pressione appoco appoco si feltrano, dando luogo a quelle, che di mano in mano si vanno attaccando sin a tanto, che l'olio si separi. All'incontro le particelle d'acqua moventisi in tutti i sensi con l'olio della carta non si legano, ma o si riflettono, o vi strisciano sopra, senza che nè meno una stilla si faccia strada a traverso del feltro.

La ragione di questo curioso Fenomeno viene ascritta dallo stesso Signor Bernoulli *ad solam congruentium ejusdem liquoris particularum cohaesionem, qua fit, ut altera alteri ejusdem naturae facilius succedat, relictis illis, quae sunt liquoris heterogenei*, e dall'incomparabile Leibinizio all'armonia *consentientium vibrationum, motuumque intestinorum*.

Comunque la cosa sia, io so per replicatissime sperienze, che per l'uso di questi feltri due condizioni indispensabili si richiedono. La prima, che i corpi, che segregare si vogliono, difficilmente fra loro s'uniscano: la seconda, che cessando l'agitazione, che li tiene incorporati, da se stessi ritornino a separarsi. Quindi se le secrezioni animali si fanno per questa via, come pensano i citati Scrittori (essendo sino dal primo istante della concezione, e forse prima nella formazione degl'inviluppi imbevute le glandule di quel liquore, che per esse dee percolarsi) è d'uopo, che la Natura tenga i fluidi degli

gli animali in un moto perpetuo, ed in una perenne agitazione, cessando la quale si disgiungono da se medesimi, come tutto dì osserviamo nel sangue, e negli altri fluidi del Corpo umano. Per altro, quando i liquidi sono amici, e facilmente si mescolano, non ha luogo la separazione; ed è una lepida favoletta quella del vaso d'Ellera, che separa l'acqua dal vino.

Se dunque l'acqua dolce è ghiotta, ed avidissima di sale, se per iscoglierlo non ha bisogno d'agitazione violenta, ed estrinseca, e se sciolto che l'abbia, non lo lascia precipitare in cristalli, se non per via d'evaporazione, ne siegue, che possiamo inzuppare quanto ci piace il feltro d'acqua dolce, che non ostante ciò le particole saline ottimamente si legheranno con l'acqua del feltro, ed a traverso d'esso si apriranno la strada. Ho fatte moltissime sperienze su questo particolare, ora colla carta emporetica, ora con alcune lunghe liste di panno immerse parte nell'acqua, e parte pendenti nell'aria a guisa di tanti sifoni recurvi, bagnando prima i feltri con acqua di fonte, nè mai mi è riuscito di veder cos'alcuna, che dia qualche colore al ritrovato del Signor Bernoulli. Mi sono presa la cura di sciogliere nell'acqua diverse sorte di sali, cioè sal comune, nitro, allume, e vetriuolo, e miste insieme le soluzioni predette in varie maniere, indi imbevuto il feltro con acqua benissimo saziata d'una sola specie di sale, andava osservando, se almeno mi riuscisse di separare fra loro i sali di differente natura; ma tutto indarno. Anzi tanto meno si dee sperare l'effetto, quanto che il sale turba l'operazione anche in que' fluidi, i quali si separano coll'artificio di sopra espresso; e quando si vuole separar l'olio, per esempio, dall'acqua, dobbiamo avverti-

re,

re, che l'acqua ſia dolce, e non impregnata di ſale, altrimente non ſuccede l'eſperienza, come ſiamo ſtati ammoniti dal celebre Bernardo Connor. *Oleum aquæ limpidæ nullo ſale aculeatæ affundatur, & ſpatula, quantum poteſt, agitatum eidem intime admiſceatur. Si animus eſt aquam ab oleo ſeparare*, con quel che ſiegue.

Dalle premeſſe oſſervazioni conchiudo, che non ponno ſtare inſieme fiſicamente i due poſtulati Bernoulliani, cioè, che i corpi ſieno proclivi ad unirſi, e confonderſi inſieme, e che poſſano poi ſepararſi con un feltro del terzo genere.

## ANNOTAZIONE V.

SE non ſi può menar buona al dottiſſimo Signor Bernoulli la prima partita, anche nella ſeconda ci ſarà molto che dire. Aſſume egli un'altra ipoteſi, di cui non c'è prova di ſorta alcuna, e che ha l'aria di paradoſſo, e queſta ſi è la ſterminata profondità nella gran conca del Mare, ch'egli è coſtretto ad ammettere in conſonanza de' ſuoi principj.

Viene in ſoccorſo il Medico Fiorentino in un caſo diſperato, e mette in conſiderazione i lambicchi del Carteſio, il fluſſo, e rifluſſo del Mare, che, ſecondo lui, è un formidabile impulſo alle acque, che circolano nei ſotterranei ſottiliſſimi canali: ma come queſte immaginazioni, con altre di ſimil paſta, ſono già ſtate diſtrutte dalle ragioni del Signor Valliſneri, ricorre con l'Elmonzio ad un certo ſpirito interno regolatore di queſti moti, che per buona fortuna non è ſoggetto alle leggi dell'Idroſtatica, ed opera, non ſi ſa come, da Sovrano, e da Legislatore. Che bella coſa è l'aver letto aſſai! ma

ma miglior cosa sarebbe aver meno lettura, e più discernimento. Ciò mi sembra un esporsi alle fischiate di tutti quelli, che hanno in orrore le chimere dei Visionarj; e lo stesso Censore, dopo aver inutilmente lordate due, o tre pagine di sì fatte inezie, finalmente da esse si disimpegna, e passa a prove da lui stimate più chiare, e ad argomenti, ch'egli va spacciando per quasi evidenti.

Ma quale è mai la pretesa dimostrazione? non altra certamente, se non che l'acqua marina più pesante faccia salire in vigore della sua pressione la dolce già colata per i sognati feltri fino alle più alte vette dei Monti. La gravità specifica di queste acque è, secondo il Varenio, come 46 : 45. l'Avversario l'assume come 103 : 100. con qualche suo picciolo vantaggio, che non merita d'essere considerato, perchè forse l'acqua salsa d'Olanda sarà qualche cosa più leggera di quella di Toscana.

Ora pretendendo egli, che non ci sieno Fonti, che s'estollano sopra il pelo del Mare più di tre miglia Italiane, è d'uopo, che il Mare stesso sia almeno profondo cento miglia: ma perchè l'acqua dolce dee penetrare per le viscere della Terra, e, quasi direi, inerpicarsi per canali sottilissimi, e tortuosi, il nostro Fisico colla sua solita liberalità assegna al Mare dugento miglia di profondità a perpendicolo, con che si crede d'aver superati tutti gl'intoppi, e di ottenere, che l'acqua sgorghi da vene altissime conservando impeto, e spirito. E se per avventura non fosse sufficiente questa sua determinazione, non avrebbe forse scrupolo di cavare il fondo dell'Oceano quanto la bisogna portasse.

Quando si tratta d'un equilibrio di quiete, le altezze dei liquori ne' vasi comunicanti sono in ragione inversa delle loro specifiche gravità; e la ra-

gione si è, che, per quanta difficoltà ci sia nel passaggio di un fluido da un vaso all'altro, la pressione, o sia il peso, che mai non dorme, a forza di tempo, quantunque con moto lentissimo, e impercettibile, lo fa montare fino all'altezza dovuta alla sua specifica gravità. Non così quando si vuole ottenere un equilibrio accompagnato dal moto; essendo in tal caso necessario, che la forza premente si accresca fino a tanto, che non solo faccia ascendere il liquore nel vaso comunicante, ma lo faccia salire con la debita velocità per poter liberamente fluire, e che di più superi tutti gl' intoppi, che si frappongono. Ne abbiamo un esempio nei getti verticali, che finalmente non hanno a vincere altra resistenza, che quella dell' aria, e pure per conseguire una saliente di 400. piedi, dee sostentarsi l'acqua nel riservatojo a piedi novecento, e trentadue, secondo i canoni del Mariotte.

Le Fontane, che sbucano con un grado determinato, e qualche fiata non così picciolo, di velocità nella sommità d' un qualche Monte mediterraneo, ed esborsano in un dato tempo una certa quantità d'acqua, a detta dell' Avversario, comunicano col Mare, e non già col Mare, che bagna il lido meno discosto dalla Montagna stessa, mentre a sollevar l' acqua a tant' altezza la profondità di gran lunga non basterebbe, ma con gli abissi più cupi, che sono nel mezzo del Mare. E perchè in queste Fonti lo scarico, almeno in certe stagioni, è ridotto ad uno stato permanente, ne siegue, che, per i canoni idrostatici, tant' acqua si sfoga per la bocca della Sorgente, quanta ne viene per l'appunto nel tempo stesso somministrata dal Mare, e se una parte per viaggio se ne perdesse, a causa della evaporazione, dovrebbe dirsi, che nel tempo medesimo

più

più quantità di acqua si tira dal Mare di quella, che dal Fonte viene versata. I canali di comunicazione fra il Mare e la Sorgente saranno lunghi alle volte le cinque, o secento miglia, e se, per esempio, sgorga dalla Fontana in un minuto una botte di acqua, è d'uopo, che nel tempo suddetto la più prossima si presenti allo sbocco, per supplire allo scarico del minuto seguente, ed a questa succeda l'altra contigua, e così di mano in mano, sin a tanto, che quella del Mare entri nell'acquedotto per mantener viva la Fonte; altrimente, se ciò non succedesse, la vena non sarebbe perenne. Si noti, che l'acqua dee camminare all'insù, e che tutta l'energia, che ce la spinge, in altro non consiste, fuori che nella differenza fra le specifiche gravità. Quale dunque sterminatissima forza ci vuole a far avanzare un passo a tutta l'acqua contenuta in un condotto lungo cinquecento miglia, obbliquo, e tortuoso, ed in cui s'incontrano ad ogni passo innumerabili resistenze?

## ANNOTAZIONE VI.

Le addotte circostanze mi fanno credere, che non sarebbe soverchia nel Mare una profondità di mille miglia, per far balzare l'acqua raddolcita sulla sommità dei Monti. Frattanto chi ha detto all'Oppositore, essere i Mari così cupi, che indizio ne ha egli, e che prova ce ne dà? I Geografi non li fanno più profondi di quello i Monti sieno alti, e le Isole, che spuntano in mezzo ai Mari più vasti lontanissime dal litorale, come quelle negli Oceani Atlantico, e Pacifico, ne fanno prova. Che probabilità c'è, che ci sieno in mezzo al Mare Monti alti dugento miglia, i quali per reggersi

avrebbono bisogno d'un piede così esteso, che superasse la loro altezza? In Terra di questi Monti non se ne veggono, e vorremo lasciarci persuadere, che ce ne siano sott'acqua, dove la nostra vista non giunge? *Profunditas Maris*, dice il Varenio, *in plerisque partibus explorari potest bolide, pauca loca sunt, quorum fundus hactenus nondum attingi potuit*. (*Geogr. lib.* 1. *cap.* 13. *prop.* 6.)

Ma almeno, soggiunge il Censore, in certi siti particolari ci saranno nel letto del Mare dei baratri, e delle voragini. Può ammettere ciò, che gli giova; mentre le suppofizioni da lui senza prova adottate serviranno a convincerlo. Questi abissi, se pur ci sono, non si trovano certamente nei golfi, nei seni, negli stretti di Mare; non in vicinanza dei lidi, o dell'Isole; non dove sono o scogli, o secche, o picciole profondità. I presupposti baratri sono dunque rarissimi, e quello ch'è peggio per lui, strettissimi nei loro fondi; a causa che il terreno si dispone colla necessaria pendenza, non essendo credibile, che sieno fatti come i nostri pozzi, nei quali le pareti legate dal cemento a piombo sussistono. Se dunque uno di questi baratri profondo dugento miglia avrà nel suo fondo una piazza d'un miglio di diametro, sarà largo in bocca almeno trecento miglia; quando le sue ripe sieno, come debbono essere, dolcemente inclinate.

O quì si ci voleva un poco di computo; stantechè nei più vasti Oceani, come nell'Atlantico, e nel Pacifico, troveremo appena luogo da collocarci due, o tre di queste voragini, e bisognava esaminare, se quell'acqua, che per i loro fondi si feltra, possa essere sufficiente ad alimentare tutti i Fiumi, tutti i Laghi, e tutte le polle sotterranee

del

del Mondo. A quant' acqua può dar passaggio in un giorno uno di questi feltri, nei quali, se dee spogliarsi delle particelle saline, e bituminose, ha da provare della difficoltà, e penetrare a goccia a goccia? Questo è ben altro, che far il conto sopra le piogge, e le nevi.

## ANNOTAZIONE VII.

NE' mi si dica, che per le Sorgenti, che sbucano nelle pianure, o al piede delle Montagne, è soverchia tanta profondità; mentre quand' anche io concedessi al Censore tutto ciò che vuole, egli medesimo, convinto dall' esperienza, s' è preclusa la strada a tale risposta. Si riduca a memoria, che sopraffatto dall' osservazione dei pozzi di Livorno prossimi al Mare, ne' quali l' acqua s' insinuava per vene riguardanti il Monte, e non il Mare; per tirarsi d' impaccio, ha inventata quella ammirabile circolazione, e da quel valente Medico ch' egli è, l' ha paragonata colla circolazione del sangue, pretendendo, che vadano per lo gran corpo della Terra serpeggiando e vene, ed arterie: il male è, che ci manca il cuore.

Le arterie dunque portano l' acqua per canali sepolti entro le viscere più cupe della Terra fino alla sommità dei Monti, e le vene la riportano per condotti assai meno profondi, e formano i Fiumi, che sono vene in superficie, e le polle, che sono vene sotterranee, nè l' une con l' altre debbon confondersi, per non turbare l' economia di questo circolo maraviglioso. Chi vuol formar conghiettura della profondità delle arterie, dee prima certificarsi di quella delle vene, alcune delle quali sono sì cupe, che scorrono sotto il letto del Mare. E se tanto

sono

sono basse le vene, cosa sarà delle arterie? Avendo queste ad alzarsi a notabili altezze, per iscorrere poi convertite in vene verso il Mare, alcune più, alcune meno sotterra seppellite, è d'uopo assegnare al Mare per mantener sì fatto giuoco una immensa profondità, ed in conseguenza supponere a tale profondità nel suo letto estensioni vastissime, che feltrino l'acqua necessaria; cose tutte, che alla retta ragione, ed all'esperienza ripugnano.

Nè quì finiscono le opposizioni. L'Avversario, che tanto si fa beffe dei canali incurvati, che portano l'acqua da monte a monte, aveva un preciso obbligo di spiegare come sia lavorata dalla Natura l'interna struttura della Terra, acciò possa aver luogo la circolazione da lui così felicemente immaginata. Se l'acqua, che per lo fondo del Mare si va feltrando, prima di arrivare ai Monti, ed estollersi alla loro sommità in forza della pressione, che incessantemente la spinge, dee necessariamente spandersi, e dilatarsi sotto la superficie delle pianure giacenti tra le Montagne ed il Mare; non so capire per qual cagione non penetri il terreno, e formi per le pianure medesime innumerabili Sorgenti. Certamente la pressione, che la può far montare a maggiori altezze, tanto più facilmente potrà farla sbucare nei piani più bassi, dove è minore la resistenza: anzi dovrebbe innalzarsi in getti, e spruzzi o verticali, o inclinati, come nelle Fontane artificiali. E se così è, che bisogno ci può essere di circolazione? Ma forse come nel Corpo umano le vene sono separate dalle arterie, così in quello della Terra dee fingersi un qualche strato impenetrabile, che divida le acque dalle acque, e che obblighi, in quella guisa appunto che succede nelle Fontane di Modona, le più basse derivate dal Mare ad avanzar

zar cammino fino a giungere sotto le radici dei Monti, dove cacciate in alto dalla pressione, intoppi alla loro salita non trovano, e quivi convertite in Fontane, per altre vene liberamente fluiscono, ed al Mare, donde partirono, felicemente fanno ritorno.

Tutto bene; ed un Poeta non saprebbe dare più bel colore di verisimilitudine ad una sua Favola. Io quanto a me bramerei solamente, che una parte della invenzione all'altra non si opponesse. Vuole il Filosofo Fiorentino, e lo vedremo a suo luogo, che le acque provenienti dal Mare, quando predominano le siccità, in vece di portarsi ai Monti per generar le Fontane, voltino corso, e direzione, e s'alzino ad innaffiare la superficie arsiccia della Terra. Il soccorso è veramente opportuno, se non rimanesse da spiegarsi come in questo unico caso, turbata la circolazione, le vene si confondano colle arterie, e da quai trapani vengano forati gli strati separatori. Che se i meati sono sempre pervii, chi mi sa dire per qual ragione l'acqua spinta dalla pressione del Mare, per essi in ogni tempo insinuandosi, non ascenda ad irrigare la superficie terrestre?

Il nostro Censore vario ne' suoi pensamenti, come sono tutti coloro, che opinioni false difendono, ora sostenta, che i pozzi, e le polle sotterranee vengano immediatamente alimentate dal Mare, ora, che ricevano il nutrimento dall'acqua marina bensì, ma che prima sia stata elevata fino alla cima dei Monti, e poi discenda ad impinguare le vene, che scaturiscono sotto la crosta delle pianure. Quando si tratta di spiegare l'origine dei pozzi Modonesi, ricorre alla prima ipotesi, indi convinto dall'esperienza di quei di Livorno, abbraccia la seconda. Che incostanza, che contraddizioni? Aggiungasi, che quasi non ci fossero nella Terra mi-

niere

niere di sale, egli si persuade, che le Fontane salse sieno prodotte dall' acqua marina, che per mala ventura nel percolarsi non ha perduto il suo sale; e credendosi d' aver fatta una sublime scoperta, ci aggiunge tante visioni, che n' empie parecchie pagine. I raziocinj dell' Avversario sono come la tela di Penelope; giacchè una proposizione disfà tutto il lavoro fatto dall' altra. Sappia egli, se per avventura nol sapesse, trovarsi alcuni Fonti, che sono assai più salati del Mare stesso, ed in conseguenza, che la loro acqua non è certamente più leggera della marina; e sebbene per lo più non hanno il sapore amaro, che procede dal bitume, sappia in oltre, che, per osservazione del Signor Co. Marsilli, spogliata l' acqua marina interamente del sale, quanto al gusto, conservava però quella spiacevole amarezza, che non potè mai levarle, la quale non cagionava maggior peso di quello che fosse nella semplice acqua, che piove. E' impercettibile come l' acqua, che sgorga dalle Fontane salse, possa, in sentenza dell' Oppositore, alzarsi mai (e pure s' alza di fatto) sopra il livello del Mare, con cui comunica; stantechè manca la pressione, o la differenza fra le gravità specifiche dei fluidi; e l' incantesimo Bernoulliano in questo caso è disfatto.

## ANNOTAZIONE VIII.

Come poi la Terra internamente sia architettata, chi può indovinarla? Ci vogliono acquidotti ciechi, che portino le acque, e che le riportino, senza che queste acque fluenti, e refluenti si turbino, o si confondano, se non quando torna a comodo del nostro Censore, per tirarsi da un qualche

che imbarazzo, quantunque i moti, e le direzioni si mutino, e ci sia acqua che sale, che scende, che ristagna, che si profonda, parte cacciata in su dalla pressione con tanto impeto, che può, se prestiamo fede all' Oppositore del Signor Vallisneri, strascinar seco i crostacei sino alle falde dei Monti, *e far passar le ostriche per que' pori, pe' quali il sale non può passare*; parte spinta all' ingiù dalla gravità, che nelle voragini la precipita; parte scorrere liberamente per Fiumi sotterranei dal Mare al Monte, e dal Monte al Mare; parte camminare per linea retta, parte riflettersi, parte montare per canaletti obbliqui, e tortuosi. In una parola, il meccanismo è così bizzarro, che altri, fuori della gran Mente dell' Oppositore, non saprà mai concepirlo.

In qual maniera sia stata dall' Autore della Natura fabbricata la gran cratera, o sia alveo del Mare, possiamo impararlo dal tante volte lodato Signor Co. Marsilli, il quale non per via di vane speculazioni, ma con sudate sperienze, e con lo scandaglio alla mano, ce ne ha in qualche modo abbozzato il mirabile magistero. Fra le materie, che formano il letto di questa immensa conca, alcune sono accidentali, cioè le ghiaje, i testacei, e cento altri corpi eterogenei piombati da secoli e secoli nel fondo del Mare, ed insieme legati da quella glutinosa sostanza, che in se contiene l' acqua gravida di sale, e di bitume: altre sono essenziali, vale a dire, gli strati di pietra soda, che ponno chiamarsi le ossa della gran Madre, dalle quali la sua fermezza, e consistenza dipende. Questi strati sono una continuazione di quelli già dal dottissimo Cavaliere riscontrati nei Monti del Continente, e ne desume gl' indizj e dalla materia, di cui sono composti, e dalle vene di carbon fossile, che l' uno dall'

altro disgiungono, e dalle acque dolci, che fra strato e strato nel Mare fluiscono. Sono disposti in piani declivi, e spingendosi sempre più avanti i più profondi, e restando addietro i meno depressi, si formano come tanti gradini di dura pietra, e viene a stabilirsi la pendenza dei lidi, e di quel grand' alveo, che in se l'acqua marina contiene. Osserva di più, che bene spesso variano, e piegandosi in senso contrario, ed inarcandosi, ora si stendono in lunghe catene di scogli sott' acqua, ed ora spuntano, e s'innalzano in Isole visibili. Sì fatta disposizione degli strati è ottimamente adattata per portare le acque piovane dalle parti più alte del Continente, e delle Isole al Mare, ma non già per fare che quelle del Mare a ritroso per le commessure degli strati saliscano verso i Monti; e da ciò si cava contro l' opinione dell' Avversario un invincibile argomento.

## ANNOTAZIONE IX.

Dopo essermi trattenuto quanto basta nelle conghietture Fisiche, entro nella giurisdizione della Geometria. Se mi vien fatto di dimostrare, che le piogge, e le nevi, che cadono annualmente dal Cielo, sono più che sufficienti a mantenere e Fiumi, e Fonti, e Laghi, e Polle sotterranee, e che per tutte le altre occorrenze ne sopravanza una abbondante quantità, che bisogno c' è di chiamare in soccorso le acque del Mare?

E giacchè il Censore fa una vana pompa di calcoli, dei quali non ha mai penetrato il fondo, non mi sia disdetto, con sua pace, di rivederli all' ingrosso, e di fargli nello stesso tempo toccar con mano,

mano, aver lui tolta ad imprestito una dottrina da un Autore, e dall'altro un' altra, raccozzandole insieme a caso, senza saper mai cosa finalmente avesse a conchiudere.

Prima di tutto si registrano in una tavola le quantità delle piogge, e delle nevi cadute in Parigi dall'anno 1699. fino all'anno 1717 cavate dalle osservazioni del Signor de la Hire il vecchio, e si stabilisce, che un anno per l'altro piovano 18. in 19. pollici d'acqua, misura del piede regio di Francia.

A questo passo io vorrei fare al nostro lepidissimo Critico una stretta interrogazione, cioè a dire, s'egli è così zotico, che si possa mai indurre a credere, che in tutti i Paesi del Mondo diano le nuvole la stessa quantità d'acqua nel giro d'un anno? S'egli si trova imbrogliato, lo stesso Signor de la Hire gli metterà in bocca la risposta. Nelle Memorie della Reale Accademia di Parigi per l'anno 1710. paragonando questo accuratissimo Sperimentatore le sue osservazioni con quelle del March. di Pont-Briand fatte in suo Castello poco discosto dal Mare in vicinanza di San Malò, con altre di Lione, e con altre di Zurigo negli Svizzeri, ne ricava, che nei luoghi prossimi al Mare piove più che a Parigi, e molto più in quelli situati vicino ai Monti, o fra i Monti stessi. Nell'anno 1709. la pioggia a Parigi montò a pollici 21. lin. 9.$\frac{1}{2}$, ed a Zurigo, giusta la relazione del celebre Signore Scheuchzer, a pol. 31. lin. 6.$\frac{1}{2}$. Quindi si scopre una importantissima verità, che in camminando dal Mare al Monte per una pianura estesa ci è un sito di mezzo, in cui, fatto il computo di parecchi anni, cade la minima copia di pioggia paragonata con quella, che cade negli altri luoghi più vicini o al Mare, o al Monte, ed uno

di questi luoghi è appunto Parigi : sebbene io mi persuado, che non per finezza, ma per mera ignoranza dei fatti sieno state scelte dall'Oppositore osservazioni tanto vantaggiose al suo intento.

Almeno, giacchè delle sperienze Francesi volea valersi, avesse fatto il computo sopra la Senna, che nasce in non molta distanza da Parigi, ed avesse calcolata la sua portata, per certificarsi, se li 19. pollici d'acqua potevano supplire al bisogno. Le piogge, che cadono nell'Isola di Francia, non sono quelle, che nodriscono i Fiumi d'Italia, e questo mi sembra un paralogismo tanto puerile, che il riferirlo è lo stesso che il rifiutarlo. Entri dunque in campo il Signor Mariotte, e supplisca alle mancanze del Censore. Leggasi il suo calcolo nel Trattato del movimento delle acque lavorato con tutta la possibile esattezza, da cui si conchiude, che la Senna porta in un anno otto volte meno d'acqua di quella, ch'è dalle piogge, e dalle nevi somministrata.

Si dirà, che prima, che uscisse alla luce l'Opera del dottissimo Signor Guglielmini, non c'era metodo fermo per misurare le acque correnti, che il Mariotte prende la velocità media del Fiume un terzo minore di quella del Filone in superficie, quando dovea stabilirla assai maggiore, secondo le regole del Guglielmini. A tutto ciò si risponderà a suo luogo, e si farà vedere, che lo Scrittore Francese nella misura della portata della Senna non si è gran fatto discostato dal giusto. Intanto si noti, aver lui fissata l'altezza della pioggia a soli 18. pollici, quando si sa, che a Parigi arriva ai pol. 19. e che nelle Montagne, da cui trae l'origine la Senna, ascenderà senza fallo a pollici venticinque.

Dalla Francia paſſiamo alla noſtra Italia. Se queſt' ameniſſima Provincia è da ſpeſſi, ed abbondanti Fiumi a proporzione della ſua eſtenſione irrigata, ſa egli l'Oppoſitore coſa ſe ne debba inferire? non altro, fuori che l'opinione del Signor Valliſneri è veriſſima, e che piove aſſai più in Italia, che in Francia. L' Italia è una lunga ſtriſcia di Terra circondata da due Mari, e dalle Alpi, e tagliata per lungo dall' Apennino. C' è dunque tutto ciò, che ſi richiede, perchè ſieno copioſiſſime le piogge, e le nevi. I Mari vicini mandano a nuvole le evaporazioni, e le Montagne in piogge dirotte le ſtringono, e le condenſano.

Ma che giova l' andar in traccia di conghietture, quando il fatto parla per noi; ed è da ſtupirſi, che eſſendoſi fatte in Toſcana replicate oſſervazioni, il Critico non ne abbia avuto ſentore, ed abbia ſcritto alla cieca: ſegno evidente, che nulla corriſpondenza paſſa fra lui, ed i Letterati ſuoi compatrioti. Sono anni diciaſſette, che ſi continuano in Piſa ſu queſto particolare le non interrotte ſperienze, ed il riſultato ſi è, che le piogge montano un anno per l'altro a pollici trentatre di Parigi. In Livorno s'hanno le oſſervazioni dei quattro ultimi anni, e come queſta Città è ſituata ſulle ſponde del Mare, così è bagnata da piogge più copioſe, che oltrepaſſano i trentacinque pollici.

Di qua dall' Apennino i Fiumi ſono più ſpeſſi, e più groſſi di quei di Toſcana, e da ciò ſi dee inferire, che in Lombardia cadono più abbondanti le piogge. Dieci anni di eſperienze, che dobbiamo all'induſtria del chiariſſimo Signor Corradi, ci danno in Modona l' altezza media delle piogge di pol. 47. lin. 9. Le oſſervazioni degli anni 1715. 1716. che ſono ſtati de' più ſcarſi, fatte dallo ſteſſo Signore in

in Garfagnana al Forno Volaſtro, portano l'altezza ragguagliata di pol. 92. lin. 2. In Padova, Città piantata nel piano alle falde dei Colli Euganei in un ſito di mezzo fra i Monti e il Mare; le piogge ſono aſſai minori, e non diſcordano gran fatto da quelle di Parigi, per teſtimonianza del dottiſſimo Signor March. Poleni.

Sarebbe deſiderabile, che in Paeſi diverſi nel tempo medeſimo ſi faceſſero accurate ſperienze, e nelle Città marittime, e nelle montane, ed al piede, e ſulle più alte cime dei Monti, e nelle più baſſe pianure. In tal guiſa computato il più col meno, s' avrebbe un mezzo quanto baſta eſatto, che ci darebbe regola per diſcorrere con più franchezza nella preſente materia. Se ſi prende indizio dalla quantità delle nevi, che fioccano in tempi freddi ſulle vette delle Montagne, ſi può altresì dedurre, eſſere copioſiſſime le piogge nelle più calde ſtagioni. In difetto di oſſervazioni più generali, le poche, che abbiamo alle mani, ſono ſufficienti a convincere l' Avverſario. Pareva, ch' egli uſaſſe ſeco noi un atto di corteſia in concederci un anno per l'altro trenta pollici d' acqua; che dirà ora, mentre non per urbanità, ma per giuſtizia è aſtretto ad ammetterne almeno quaranta?

## ANNOTAZIONE X.

E' Tempo ormai, che ſi verſi ſopra la maniera di miſurare la portata dei Fiumi. L' Oppoſitore ſi vale del Metodo laſciatoci dal celebre Signor Guglielmini, ſenz' averne capito il fondo, e perciò mi ſia permeſſo d' internarmi nella materia, ſalva ſempre la fama di quell' Uomo veramente incomparabile, il quale, ſiccome ha maneggiata con

fran-

franchezza la Teoria; così non ha mai preteso, che senza le debite circospezioni possa applicarsi alla Pratica.

A due basi fondamentali appoggia questi tutta la sua struttura. La prima si è una sperienza da lui registrata nel libro 2. della misura delle acque correnti proposiz. 1. dalla quale raccoglie, che l'acqua sostentata in un vaso a varie altezze, esce per un foro inciso nella parete del vaso con velocità tali, che sono in ragione dimidiata delle altezze medesime. Ma perchè queste sono velocità relative, per averne una assoluta, e precisa, nell'Appendice al suddetto Trattato porta la seconda esperienza. Al centro del foro di figura quadrata, il lato della quale era un quarto d'oncia Bolognese, sopra-stavano piedi 8. onc. 10. $\frac{4}{7}$ di acqua. Manteneva sempre il fluido alla medesima altezza, ed in un minuto d'ora si sfogavano pel suddetto foro libbre d'acqua n. 32. once 10. Trovò poscia, che un vaso cubico, il di cui vano era un'oncia per tutti i lati, conteneva un'oncia, e gran. 146. d'acqua, o gran. 786. di peso.

Supposte queste notizie, le altre si rendono manifeste dal calcolo, e si scopre, che la velocità media, o lo spazio scorso dall'acqua in un minuto di tempo sotto l'altezza di piedi 8. onc. 10. $\frac{4}{7}$ è di piedi 427. onc. 9. $\frac{81}{347}$. Da questa fondamentale sperienza è venuto l'Autore in cognizione delle velocità dovute alle altre altezze, facendo come le radici prime delle altezze, così le corrispondenti velocità, e ne ha formata la tavola, che si vede nel fine dell'Opera citata.

Adatta la sua regola alle acque correnti, in maniera però, che accortosi degl' impedimenti, che nascono dalle resistenze, opportunamente ci ha sug-

ſuggerita nel libro 5. una meccanica correzione, alla quale nulla badando il Mattematico Fiorentino, ha adoprati nudi, e ſchietti i canoni Teorici, e ha dato di petto in quegli eccessi, che ſi anderanno in progreſſo conſiderando.

La prima regola del Signor Guglielmini è veriſſima ne' vaſi, dai quali liberamente l'acqua ſi sfoga; ma altrettanto è falſa nei Fiumi. Come la curva, per cui egli eſprime le velocità varianti, è un pezzo di parabola col vertice in alto, e con la baſe abbaſſo; così ne ſiegue, che la minima celerità d'un Fiume ſia a pelo d'acqua, e la maſſima radente il fondo. All' incontro il dottiſſimo Signor Ermanno nella ſua Foronomia, ſtabilite alcune leggi ragionevoli delle reſiſtenze, e ridottele a computo, ha trovato per iſcala delle velocità una curva parabolica bensì, ma voltata in ſenſo contrario, di modo che la maſſima velocità ſia in ſuperficie, e la minima verſo il fondo. In fatto poi ſi oſſervano nei Fiumi tante irregolarità ſecondo la varietà delle circoſtanze, che rieſce affatto impoſſibile ridurli ad una regola generale.

Sulla ſeconda ſperienza del Signor Guglielmini moltiſſime eccezioni addurre ſi potrebbono, ma ad una ſola io mi riſtringo. Pare al noſtro Cenſore, che poſſa mai paragonarſi l'acqua, che caricata dal peſo della ſoprancombente ſi ſcarica con libertà per lo lume aperto d'un vaſo, ſenza patir altra reſiſtenza, che quella dell'aere, ed un po' di ſoffregamento nell' orlo del foro, con l'acqua d'un Fiume, le di cui ſezioni ſono contigue, e mentre l'una ſpinge, ed incalza l'altra, reſta ſoſtentata, e riſpinta; eſſendo legge notiſſima, che le azioni ſono ſempre uguali alle reazioni? Sa egli in qual caſo ſarebbono pari le coſe? quando un Fiu-

me come il Nilo da una qualche altezza precipitasse, e se per avventura ha mai osservata l'acqua cadere o dalla foglia d'uno stramazzo, o da una pescaja, si sarà accorto che differenza passi fra la velocità d'un Fiume, che placidamente corre, e quella d'un altro, che precipita a rompicollo.

## ANNOTAZIONE XI.

SE mi venisse richiesta la giusta, e precisa portata d'un qualche Fiume, confesso, che non avrei altra maniera di soddisfare al quisito, se non col portarmi sopra la faccia del luogo, ed ivi col necessario apparato di corde, di scandagli, di pendoli misurata la sezione più regolare, e determinata la media velocità, proccurerei di allontanarmi dal vero meno che fosse possibile; e dopo istituite colla più attenta diligenza tutte queste operazioni, non avrei coraggio di spacciarle per accurate. Nei Fiumi piccoli, e mediocri ho tentata più volte l'impresa per mio privato diletto, e profitto; e perchè nella stessa acqua corrente prese le misure in differenti sezioni, ci ho trovata notabile diversità, quantunque io sapessi, che tant'acqua appunto passava per una sezione, quanta per l'altra, non alzandosi, nè abbassandosi in tempo dell'operazione la superficie del Fiumicello; ho conosciuto, che parecchie circostanze, e particolarmente i fondi morti deludono l'industria d'ogni più sperimentato Idrometra. Quindi io non finisco di trasecolare, qualora considero, che un Medico sedente al tavolino va creando a capriccio Fiumi immaginarj, li misura con franchezza, e quello ch'è più mirabile, senza nè pure determinare la loro velocità. Io posso dire con verità d'aver sempre trovata, se non l'esatta, al-

meno la proſſima portata d'un Fiume ora sei, ora ſette, e ſino dieci volte minore di quella, che riſulta dal calcolo fatto ſulla tavola, e coi principj del Signor Guglielmini. E per farlo toccar con mano anche all'Oppoſitore medeſimo, deſidero, ch' egli mi accompagni nelle ſeguenti rifleſſioni.

Primieramente gli Alvei dei Fiumi regolari, ed incaſſati (non parlo quì dei Torrenti, nè dei Fiumi diſarginati, che vanno ſpeſſo mutando letto) ſono per lo più diſpoſti in una linea curva, che volta verſo l'acqua la ſua concavità. Il loro Filone, o ſia ſpirito, è qualche volta a mezzo, e frequentemente ſi accoſta più ad una ſponda, che all'altra, ed è facile il riconoſcerlo dalla maſſima velocità, che va accompagnata dalla maſſima profondità. Per lo più ſcandagliando dal Filone verſo la riva ſi trova ſempre minor fondo, alle volte però oltre il Filone principale ſi danno alcuni Filoni ſecondarj, fra mezzo i quali l'acqua cammina più pigra, e l'Alveo è, quaſi direi, ſcannellato per lungo, come nel Po ne abbiamo l'eſempio. Ora in paſſando dal Filone alla ſponda per traverſo del Fiume, le velocità vanno decreſcendo; ma con qual legge ſucceda la diminuzione, chi può ſaperlo? S'io conſulto le oſſervazioni, alcune d'eſſe mi danno le celerità a pelo d'acqua in ragione delle diſtanze dall' argine; coſicchè la ſcala delle velocità ſteſſe ſarebbe un triangolo con gli angoli alla baſe toccanti le due rive, e con l'angolo al vertice normale al Filone. Queſto canone però non è generale, e quello che è peggio, non l'ho mai trovato vero, abbaſſando il pendolo qualche piede ſotto la ſuperficie dell'acqua corrente.

In ſecondo luogo tiriſi una linea a piombo o nel Filone, o fuori, che principj a fior d'acqua, e

ter-

termini nel fondo del Fiume. Le velocità corrispondenti ai varj punti di questa linea non serbano certa regola, non solamente in Fiumi diversi, ma nè meno in differenti sezioni dello stesso Fiume. Qualche fiata la celerità è da per tutto eguale, ora maggiore in superficie, ed ora in vicinanza del fondo, ma per lo più la massima sta di mezzo fra i predetti due limiti; ed ho anche notato in quali circostanze abbian luogo le mentovate diversità, mentre con occhio curioso andava osservando le varie figure delle corrosioni verticali. Quando i Fiumi, o i Torrenti accostano la corrente ad una sponda mal atta a resistere, nascono le corrosioni, le quali piegandosi orizzontalmente in un gran gomito, si dispongono verticalmente in curve di differente natura, secondo che la massima velocità è più vicina o al fondo, o alla superficie. Alcune d'esse sono erette a filo a guisa di tante muraglie, altre formano come una specie di curve paraboliche, parte colla base in alto, e parte colla base abbasso, ma più frequentemente si trovano inarcate in tante curve simili alla Luna scema, col solo divario, che la massima loro applicata ora si trova più alta, ed ora più bassa, conforme le circostanze.

In terzo luogo dopo molti tentativi, ed osservazioni, parmi, che il metodo meno soggetto ad errori sia di paragonare la velocità media del Fiume con quella del suo Filone in superficie. Su questo particolare io noto, che la velocità media è assai minore di quella del Filone nei Fiumi larghi, e di poco fondo, e perciò nella Senna, che ha piedi 400. di larghezza, e soli cinque di profondità ragguagliata, non ha sbagliato il Mariotte in facendo la velocità media due terzi di quella del Filone a

fior d'acqua. All'oppoſto nei Fiumi ſtretti, e cupi la media è poco minore, e può eſſere anche uguale alla velocità del Filone in ſuperficie. La ragione è evidente, perchè tanto meno operano il ſoffregamento, e le reſiſtenze, quanto la curva dell'Alveo ha minor corda, e maggior ſaetta, come può dimoſtrarſi in rigore geometrico, applicando al caſo la Dottrina degl'Iſoperimetri.

## ANNOTAZIONE XII.

PEr dare un abbozzo di calcolo, ſi tagli il Fiume per traverſo con una ſezione verticale, e ſupponiamo, che le velocità medie delle perpendicolari in camminando dal Filone verſo la riva decreſcano in proporzione aritmetica (eſſendo manifeſto, che l'acqua nell'accoſtarſi alle ſponde, viene ritardata dal doppio ſoffregamento del fondo, e dell'argine più vicino) ne ſeguirà, che le due velocità medie, cioè di tutta la ſezione, e della perpendicolare corriſpondente al Filone, ſaranno in proporzione come l'unità al binario.

Sia dunque la velocità media della intiera ſezione $= u$, ed in conſeguenza la ragguagliata della perpendicolare di mezzo $= 2u$, la velocità del Filone a fior d'acqua $= W$, e la ragione fra queſte due ultime come $m : n$; dunque $2nu : m = W$, ovvero $mW : 2n = u$. Facciaſi conforme l'ipoteſi del Signor Mariotte $u = \frac{2}{3} W$, ed avremo $3m = 4n$, vale a dire la velocità ragguagliata della normale corriſpondente al Filone, a quella del Filone medeſimo in ſuperficie come $4:3$. Facendo poi $u = W$, cioè la celerità media del Fiume uguale a quella del Filone a fior d'acqua, ſarà la velocità media della predetta maſſima perpen-

pendicolare a quella del Filone in ſuperficie come 2 : 1.

Mentre io ſtava ſcrivendo le ſuddette regole dedotte proſſimamente dalle oſſervazioni, mi capita per buona ſorte ſotto l' occhio una dottiſſima Lettera del Signor Domenico Corradi, in cui ſi dà la miſura d' un Fiumicello detto la *Modonella*: e perchè l' operazione è fatta con tutta l' accuratezza, ho ſtimato bene rapportarne le particolarità per confermare colle altrui non ſoſpette ſperienze i miei canoni.

La larghezza del canale in ſuperficie era pied. Bologn. 8. 8. nel fondo pied. 6. 2. ed eſſendo ſtato poco prima eſcavato, la ſua altezza perpendicolare era per tutto pied. 1. 10. 4. cioè quaſi la quarta parte della larghezza. La velocità ragguagliata della normale corriſpondente al Filone fu trovata di pied. 25; $\frac{1}{2}$ al minuto, quella d' un' altra perpendicolare nel ſito appunto di mezzo fra il Filone, e la ripa pied. 13. 10. la celerità media di tutta la ſezione pied. 17. 8. e finalmente l' altra del Filone a fior d' acqua pied. 20. 6.

Quindi ſi raccoglie, che per aver la portata di queſt' acqua corrente, è d' uopo moltiplicar l' area della ſezione non per la velocità intiera del Filone, ma per $\frac{6}{7}$ proſſimamente della predetta velocità; e ſe il fondo non foſſe ſtato eſattamente piano, a cauſa della recente eſcavazione, ma incurvato a ſimilitudine degli altri alvei, ſiccome la media velocità della perpendicolare tra mezzo il Filone, e la ſponda ſarebbe ſtata minore di pied. 13. 10. così per la velocità ragguagliata della Modonella s' avrebbe dovuto prendere meno di $\frac{6}{7}$ della celerità ſuperficiale del Filone.

ANNO-

## ANNOTAZIONE XIII.

GLi addotti avvertimenti ci aprono la ſtrada per iſtabilire più da vicino la quantità delle acque correnti. E principiando dal Po, nelle famoſe, e ſolenni viſite, che per le note emergenze ſi ſono fatte ſu queſto Fiume Reale, la ſua larghezza al Ponte di Lago ſcuro (giacchè in tali ſiti, anche per confeſſione del Guglielmini, la portata dei Fiumi dee miſurarſi) è ſtata fiſſata a pied. 500. di Bologna, e la ſua profondità ragguagliata nello ſtato di mezzo a pied. 20. coſicchè la ſua ſezione ſi trova pied. quadr. n. 10000. La velocità del Filone indagata col mezzo d'un galleggiante ſi è ſcoperta di piedi n. 2600. in un'ora. Accreſciamo queſto numero ſino a piedi 3000. ſtantechè i corpi, che nuotano, reſtano addietro, e non ſecondano puntualmente il moto della corrente.

In queſto Fiume largo, e profondo, aſſumendo per le coſe dette di ſopra, che la velocità media ſia eguale a quella del Filone, e moltiplicando la ſezione per la ſuddetta velocità, avremo la portata del Po

In un'ora pied. cub. 30. 000. 000.
In un giorno pied. cub. 720. 000. 000.
In un anno pied. cub. 262. 800. 000. 000.

Per non opporſi ad ogni paſſo al Cenſore, gli ſi conceda, che per aver l'eſtenſione in ſuperficie della noſtra Italia, poſſiamo rappreſentarcela come un rettangolo diſteſo ſecento miglia per lunghezza, e cento e venti per larghezza; con patto però, ch'io poſſa valermi per determinare la quantità della pioggia, che cade annualmente ſopra l'Italia, delle ſperienze di Piſa, che fra le altre ſtanno di mez-

mezzo, cioè di pol. 33. di Parigi, o di once 28. di Bologna.

Ne siegue da ciò, che la pioggia d'un anno monterà a pollici cubici d'acqua n. 4. 200. 000. 000. 000. e che dividendo questo numero per l'annua portata del Po, il quozientte sarà all'incirca sedici; laonde le acque cadute dal Cielo, quando in altre funzioni non dovessero impiegarsi, porgerebbono alimento bastante a sedici Fiumi Reali, ognuno dei quali sarebbe uguale al Po. Diasi, che tutti gli altri Fiumi d'Italia portino tant' acqua quanta tre volte il Po, per supplire alle altre occorrenze, resteranno altri dodici Po, e la distribuzione di questa immensa copia d'acqua si lascia alla saggia economia dell'Avversario.

## ANNOTAZIONE XIV.

INtorno al Danubio, non so, se meritino piena fede le relazioni del Botero. Non mi dà fastidio la sua massima larghezza d'un miglio in vicinanza dello sbocco, nè la sua profondità di braccia nove, o di piedi quindici di Bologna; mi dà bensì pena la velocità di tre miglia per ora in istato mezzano, e nella più larga e meno profonda sezione. L'osservata nel Po mi rende sospetta quella assegnata al Danubio; contuttociò sorpassandola, io la riduco a due miglia per avere la velocità ragguagliata, trovando luogo in questo caso la regola del Mariotte, per essere picciola la profondità dell'Alveo, rispetto alla sua larghezza.

La sezione del Fiume è di piedi quadr. 75. 000. e moltiplicata quest' area per la velocità media di miglia due all'ora, o di piedi 10. 000. avrassi l'acqua scaricata dall'Istro nel Mare

In

In un'ora pied. cub. 750. 000. 000.
In un giorno pied. cub. 18. 000. 000. 000.
In un anno pied. cub. 6. 570. 000. 000. 000.
Secondo il Botero 9. 882. 000. 000. 000.
Secondo il Guglielmini 22. 089. 564. 000. 000.

La portata dunque del Po cavata da regole prossimamente giuste, e da osservazioni immediate, verrebbe ad essere per lo mio computo venticinque volte minore di quella del Danubio: ma come i dati assunti nella misura di questo Fiume dipendono da relazioni incerte; così dee sminuirsi la quantità delle acque da esso versate nel Mare. Che diremo poi dei calcoli del Botero, e del Guglielmini, il primo dei quali lo fà trentasette volte maggiore del Po, ed il secondo ottantaquattro? Anche Aristotele si diede a credere, che uno di questi Fiumi Reali scaricasse annualmente tant' acqua, che fosse uguale, e forse maggiore di tutto il Globo Terraqueo. Quanto più s'hanno avute esatte le notizie, tanto più si scorge minorata la portata dei Fiumi, con rincrescimento forse del Censore, che vanamente nel giro de' suoi computi si è imbarazzato.

E quì non cesso di maravigliarmi, per qual cagione non s'abbia egli preso il pensiero di misurare quel gran tratto di Continente, che somministra le acque al Danubio. Se ne sbriga con dire, che la Germania è quattro volte più grande dell' Italia. Prenda per mano una carta geografica, e noti, che tra le fonti e le foci del Danubio ci è una distanza di gradi venticinque, cioè di miglia 1500. Italiane. Quindi misuri la distanza fra l'origine di que' Fiumi, che a destra, e a sinistra mettono capo nel Danubio, e la troverà, ragguagliando le maggiori larghezze colle minori, di miglia 500. in circa. Sicchè l' area di questo vasto Paese sarà di

miglia

miglia quadrate n. 750. 000. cioè di piedi quadrati n. 18. 750. 000. 000. 000.

Dividendo pertanto la portata del Danubio da me ſtabilita per queſt' area, ne riſulta l'altezza dell'acqua, che baſterebbe per alimentarlo, $\frac{657}{1875}$ d'un piede, cioè proſſimamente quattro once di Bologna. Ora ſupponendo, che per tutto quel tratto piova quanto a Parigi, cioè un anno per l'altro ſedici once Bologneſi, quattro ſaranno ſufficienti a mantenere il Fiume, e dodici avanzeranno, acciò ne abbiano la loro parte l'erbe, le piante, e le polle ſotterranee. Sebbene eſſendoci in que' Paeſi catene di Monti altiſſimi, ed eſſendoſi preſa aſſai vantaggioſa la portata del Danubio, io giudico, che, moderati i computi, queſto gran Fiume, che ha dugento Fiumi per tributarj, non porti al Mare più dell'ottava parte dell'acqua, che annualmente cade dal Cielo.

## ANNOTAZIONE XV.

SOpra le famoſe Fontane di Modona ſcrive in maniera l'Oppoſitore, ch' io non ſo capire, ſe ſcriva, o traſogni. Sotto le fondamenta di queſta illuſtre Città fa egli ſcorrere quattro Danubj, e quadruplicata per l' appunto la portata d' eſſo Fiume già determinata dal Signor Guglielmini, e da noi nell'antecedente Annotazione regiſtrata, ne forma a capriccio quel ſuo gran Fiume ſotterraneo. Dimanda poi, quali nevi, e quali piogge poſſano mantener il corſo ad una quantità d'acqua sì ſterminata? Io, ritorcendo l'argomento, dimanderò, per quali feltri poſſa mai eſſa colarſi, e depurarſi nel fondo del Mar vicino? Voglio credere, che non baſtaſſero le Alpi di San Pellegrino, quand'

anche fossero tutte composte d' acqua ; ma credo altresì , che non bastasse l' intero letto del golfo di Venezia , quand' anche tutte le acque per questo solo uso andasse feltrando .

Il peggio si è , che si cita per mallevadore il celebre Signor Ramazzini , il quale , con pace del Censore , non si è mai lasciato cadere dalla penna tali esorbitanze . Dice egli , che le Fontane Modonesi hanno una larghezza di quattro miglia ; *ma di que' quindici piedi d' altezza* , che colla sua solita franchezza ad esse attribuisce il Censore , per diligenza usata non ne ho saputo nel citato Scrittore trovar vestigio . Trovo bensì all' opposto , verso il fine del cap. I. le seguenti parole . *Pluries itaque funiculo cum plumbeo cylindro appenso per foramen a terebra factum demisso , hoc vadum pertentavi , ac non solum ponderi demisso nullam vim inferri persensi , sed manifeste fundum percepi , neque ullam majorem profunditatem observare licuit , nisi quam terebra fecisset* .

Sin a tanto , che il lodato Signor Ramazzini sostiene , *non posse horum Fontium originem a Flumine subterraneo deduci* , egli ne apporta ragioni tali , che non ammettono replica in contrario : ma quando aggiunge , *statarias non esse hujusmodi aquas , ac veluti in cado reconditorio conclusas , sed continuo , ac non lento cursu moveri fas est asserere ; id enim ejusdem aquæ murmur , quod in puteorum fundo ante perforationem constanter auditur , satis evincit* , io non posso sottoscrivermi alla sua opinione . Se quel suo cilindro di piombo pendente da una funicella , ed immerso nel vano del foro , non è stato spinto di traverso dalla corrente , *ponderi demisso nullam vim inferri persensi* , siamo astretti a confessare , essere impercettibile la velocità .

Nei

Nei luoghi ſotterranei ogni picciolo ſtrepito fa una grande impreſſione, ed il noſtro Signor Valliſneri, teſtimonio di veduta al pari del Signor Ramazzini, ci aſſicura, che pervenuti gli Operai nell' eſcavare parecchi pozzi all'ultimo ſtrato, non hanno udito romore di ſorte alcuna. Io penſo, che queſte acque altro moto non abbiano, ſe non quello ch' è neceſſario a farle avanzar a paſſo lento per mantener vive le ſalienti, cioè lo ſteſſo, che ſi oſſerva nelle Fontane artificiali, quando meſſe in azione, formano i getti verticali. E qual celerità poſſiamo aſſegnare ad un' acqua, che lotta continuamente colle reſiſtenze, ch' è obbligata a feltrarſi per ſaſſi, e per ſabbia, e che piuttoſto, che a correre orizzontalmente, è diſpoſta in vigore della preſſione, che la carica, a fare un ſalto di ſeſſantotto piedi con tanto impeto, che ſtraſcina ſeco le ghiaje, colle quali era, per così dire, incorporata?

## ANNOTAZIONE XVI.

PEr ben capire la Dottrina delle evaporazioni, tre coſe dee fare il Cenſore del Signor Valliſneri. La prima, ridurre a dovere la portata di que' ſuoi Fiumi immaginarj, che non ſono *in rerum Natura*: la ſeconda, riformare il calcolo, ed accreſcere l'eſalazioni del doppio; ſopra il qual errore non farò parola, perchè ſalta agli occhi, e può paſſare per una inavvertenza: la terza, non omettere alcuno di quegli elementi, ch' entrano neceſſariamente nella ſoluzione del quiſito. Fatte tutte e tre queſte coſe, darà tal peſo alla noſtra ſentenza, che gli uſcirà di capo la bizzarria d'impugnarla.

L'Inglese Signor Halley, che tanto profondamente della evaporazione ha scritto, due conclusioni ne cava. L'una si è: *Flumina non refundunt tantum in Mare Mediterraneum, quantum sub vaporum specie inde extrahitur*: l'altra, che non approva l'opinione di coloro, che derivano le Sorgenti *a filtratione, seu percolatione aquæ marinæ per certos tubulos imaginarios, seu meatus subterraneos, intra quos salsuginem suam perdat*, e ne rende la ragione, *quæ quidem sententia, præter plures alias, hac principali absurditate laborat, quod grandissima Flumina fere copiosissimas suas scaturigines quam maxime a Mari remotas habent, ac talibus in locis, quorsum tam vasta aquarum dulcium quantitas alia quacumque via derivari nequit, quam per vapores*.

L'Oppositore non resta pago, e ciò nasce, perchè ad ogni passo la sua Aritmetica lo tradisce. S'egli voleva tirare qualche induzione dalla copia delle evaporazioni, doveva dietro le vestigia del Signor Halley considerare, che oltre i vapori, che il Sole cava dal Mare, ci sono quelli, che vengono sollevati dai Venti, i quali, per dir così, ne scopano la superficie. Chi non sa quanta umidità strascinano seco i Venti, che spirano dal Mare? A chi non è nota la loro forza in asciugare più presto del Sole i panni lini bagnati? Di più si tirano i vapori dalla superficie della Terra, e le stesse Polle sotterranee ne danno un' abbondante quantità. Abbiamo in Vitruvio, che gli Antichi investigatori delle acque occulte per uso dei pozzi si servivano del seguente artificio. Sullo spuntare del giorno usciti costoro all'aperto delle Campagne, si distendevano boccone in terra, ed appoggiato il mento in maniera, che l'occhio libero fosse a livello dell'

Oriz-

Orizzonte, osservavano, se in qualche sito particolare comparivano certi increspamenti, e fumi vaporosi a similitudine d'una tenuissima nebbia; perchè da questi pigliavano una certissima conghiettura, essere ivi le acque sepolte, ed ivi doversi cavare il pozzo per comodo degli Abitanti.

## ANNOTAZIONE XVII.

PAssa il Censore a fare una economica distribuzione delle piogge. Ce ne vuole, dic' egli, una immensa quantità per alimentare i Fiumi, e le Polle sotterranee, un'altra per tener umida la superficie della Terra sino ad una considerabile profondità. Se ne ricerca una copia grandissima per nodrire il popolo dell' erbe, dei virgulti, e degli alberi. Quand' anche per miracolo piovessero un anno per l' altro trenta pollici d' acqua, cred' egli, che sia di lunga mano inferiore a tante occorrenze.

Così la discorre chi non prende bene le sue misure. Quello che mi fa trasecolare, si è, che un Filosofo par suo, che si arroga l' autorità di Censore dei più celebri Professori, sia poi sì corto di vista, che non vegga ciò, che tutti gli altri veggono. Dell' acqua, che per le cagioni già motivate ascende nelle regioni dell' Aria, cosa se ne fa? Essa certamente torna a ricadere sulla superficie della Terra, e del Mare, e con una perpetua ammirabile circolazione è sempre in atto di salire in alto, e di piombare a basso; perchè, se tutti i vapori a mezz' aria si trattenessero, si asciugherebbono i Mari, e l' Aere un Mare diventerebbe.

Ecco come il Signor Halley concepisce la cosa. Siccome l' acqua calda scioglie una quantità di sale,

le, che non può ſostener raffreddata; ed è ſtato notato, che la marina nel convertirſi in ghiaccio d' una buona parte del ſale fiſſo ſi ſpoglia: ſiccome l' acqua medeſima meſſa in un moto violento ſoſtenta il limo, e la belletta, che poi depoſita ſul fondo, quando è poſta in iſtato di quiete; così l'aria o riſcaldata dal Sole, o ſconvolta dai venti, s'imbeve d' una ſovrabbondante copia di vapori, i quali, o ceſſando l' agitazione, o ſopravvenendo il freddo, ricadono in pioggia, in neve, in grandine, in nebbia, in brina, e in rugiada. Tanti conti fà l' Oppoſitore ſulla pioggia ſenſibile, e della inſenſibile nè meno ha detto una parola? Egli è vero, che niuno ſin ora s'è preſa la briga di ridurla a computo; non oſtante ciò è manifeſto, che in molte Provincie, dove la State non piove mai, o almeno di rado, le ſole rugiade baſtano a mantener verdi, e vigoroſe le piante, e ſpeſſe fiate ſono così abbondanti, che ſcorrono in piccioli ruſcelli. A qual fine dunque hanno ad intraprenderſi lunghi pellegrinaggi, per certificarſi della quantità dell'acqua, che gronda dal Cielo in Affrica, ed in America, o nelle Iſole remote degli Oceani Atlantico, e Pacifico? Dove i Mari ſono più vaſti, dove il calore è più gagliardo, dove i venti ſoffiano frequentemente, ivi la evaporazione è certamente maggiore; e perchè quando l'Aere è ſazio d'una determinata quantità di vapori, non può reggere a tanto peſo, ne ſiegue, che a proporzione della evaporazione debbono eſſere maggiori le piogge, ed in mancanza delle ſenſibili, ſuppliſcono le inſenſibili, le quali eſſendo oltre il biſogno copioſe, dopo avere allattate l'erbe, e le piante, ſi portano per vene occulte a formar le Sorgenti. E' famoſo preſſo i Geografi l' eſemplo dell' Iſola del Ferro fra le Fortu-

tunate; e giacchè il Cenſore ha fatto menzione dell' Iſola di Sant' Elena, aſcoltiamo coſa ne dica il Signor Halley teſtimonio di veduta. *Sors tulit, dum in S. Helenæ Inſula commorari aliquandiu mihi obtigit, ubi nempe nocturno tempore in Montis vertice* 2400. *circiter pedes Maris ſuperficiem tranſcendente, adeo mira fiebat condenſatio, aut potius præcipitatio vaporum, ut non parum impedimenti crearet cæleſtibus, queis tunc vacabam, obſervationibus*.

In fatti, ſe nella noſtra zona temperata i vapori ſono così abbondanti, che ſervono a generare le piogge tanto ſenſibili, quanto inſenſibili, che ſarà nella torrida, dove il calore è più cocente? In alcune ſtagioni le piogge ſono dirotte, e continue, in altre non piove mai, ma è d'uopo, che le ſole rugiade ſuperino le piogge, e le rugiade inſieme, che tra noi cadono.

Nel noſtro Clima le rugiade eſtive non baſtano a diſſetare le piante, e non baſtano nè certi tempi umidi, nè l'evaporazioni, che tramandano le polle ſotterranee: ci vogliono di quando in quando delle piogge, altrimente inaridiſcono l'erbe, e qualche fiata muojono gli alberi; non oſtante ciò egli è però certo, che le rugiade, e l'evaporazione ſotterranea fanno aſſai più delle piogge ſteſſe; e da ciò capirà l'Avverſario onde principalmente tirino il ſuco tante Selve, e tutto il fertile coltivato terreno d'Italia.

Ho oſſervato, che certe piante conſervate nei vaſi all'aperto vogliono eſſere adacquate; laddove altre della ſteſſa natura piantate in terra ſenz'altro ſoccorſo ſi conſervano freſche, e vigoroſe, e ciò ad altra ragione non può aſcriverſi, fuori che alla evaporazione, già da Vitruvio notata, delle polle ſot-

ſotterranee. Ho oſſervato di più, che l'erbe, e le biade tramortite il giorno, ſi rinfrancano la notte colle rugiade, e la mattina ſul far dell'Alba compariſcono verdi, e ſucoſe; e così alternando le loro vicende, reggono per venti, e ſino per trenta giorni ai raggi del Sole eſtivo.

## ANNOTAZIONE XVIII.

Rimane, che ſi ſciolgano alcune oppoſizioni di poco momento, tuttochè vantate dall'Oppoſitore. Dimanda egli, come ſieno fatte le vaſche, le conſerve, e gl' idrofilacj nel ſeno delle Montagne? ed io dimanderò, come ſono fatti que' ſuoi canali, per cui il Mare comunica colle cime dei Monti cinque, o ſecento miglia lontani? Non ſo con che coraggio ſi nieghi il poco da chi ha biſogno dell'aſſai. Riſpondendo direttamente, che ci ſieno delle vaſche in mezzo ai Monti, non può negarlo, ſe non chi ſi daſſe a credere, che gli ſtrati di pietra non poſſano piegarſi in arco, e formare que' vani, che tuttodì nelle grotte ſi oſſervano. Si danno delle caverne, dirò così, eſterne, e perchè le interne darſi non ponno? Negli antri eſcavati dalla Natura ſi trovano laghetti, e rivoli d'acque, ch' eſcono per la porta della cava montana; ſupponiamo otturato l'ingreſſo, ed ecco formata una conſerva.

Sebbene per lo più di queſte vaſche non c'è biſogno; baſta, che l' acqua penetri fra ſtrato e ſtrato, e che gli ſtrati piegandoſi inſenſibilmente verſo una parte, l'accompagnino ſin dove trova eſſa la ſtrada per uſcire: baſta, che le terre bibaci ſe ne inzuppino a guiſa di ſpugne, ed a poco a poco le vadano dando paſſaggio: baſta, che ſi divida

da in minime vene, le quali coll'unirsi insieme ingrossano, e mettendo capo in qualche vena maestra, sgorgano in una Sorgente. Non c' insegnano molti Autori, fra i quali il Mariotte, a formare delle sole piogge un Fonte artificiale perenne? Veggasene il metodo nel Trattato del movimento delle acque, Discorso secondo. L' Arte sa farlo, e la Natura nol saprà fare?

## ANNOTAZIONE XIX.

DI maggior peso è una obbiezione, su cui si fa forte l'Avversario; che in certi siti particolari si trovino Fonti vive, che certamente dalle piogge, e dalle nevi non possono essere generate. Adduce egli l'esempio d'una Isoletta nel Mare di Toscana, la quale nel sito più alto tramanda una copiosa Sorgente: ma per qual ragione non può questa derivarsi dalla Terra Ferma vicina? Si è già detto di sopra, che dal fondo stesso del Mare sgorgano acque dolcissime provenienti dal Continente per via di acquidotti sotterranei, e qualche fiata con tanto impeto, che penetrano le salse, e s'alzano in una saliente. Tale si è quella, di cui fa menzione il Gassendo, in distanza di cinquecento passi dalle coste del Giucatan.

E se il Censore ne desidera una riprova, noti, che frequentemente in vicinanza dei lidi si cavano pozzi, l'acqua dei quali procedente da Terra giace sotto il livello del Mare. Ora, come per una parte la spiaggia forma un piano declive, che insensibilmente va guadagnando profondità, e per l'altra l'acqua cammina verso il sito più basso, dando luogo a quella, che continuamente sottentra, ne siegue, che dee necessariamente sboccare

 in

in Mare, ed ivi colla salsa confondersi, ovvero continuando il viaggio fra strato e strato alzarsi appoco appoco, per le leggi dell'equilibrio, ed uscire all'aperto da que' medesimi strati, che servono di base a qualche Isola aggiacente.

Per quello appartiene ai Fonti, che spuntano sulla cima delle Montagne, molte volte può accadere, che per la disposizione degli strati di pietra le acque si derivino da un Monte più alto, e vadano a sbucare sul vertice d'un più basso; e nulla mai si conchiuderà contro la sentenza del Signor Vallisneri, se prima non si mostra a dito una Sorgente, che nasca sull'ultima sommità d'un Monte, il quale alzi la sua fronte sopra tutti gli altri Monti vicini. Danno un gran fastidio all'Avversario quegli strati incurvati, e ripiegati, che come tanti sifoni mantengono la comunicazione fra Monte, e Monte. Chi ha vedute lunghe catene di Montagne, non può negar fede agli occhi proprj; ed ha fatto bene il Signor Vallisneri a farne stampare in rame il disegno, e l'andamento, acciocchè qualche incredulo potesse a suo bell'agio confrontarli coll'originale.

Il fatto sta, che sono rarissimi que' casi, in cui abbiamo a ricorrere a questo artificio della Natura. Al Signor Mariotte fu già fatta una simile opposizione: ma egli, ch'era di que' Filosofi, tanto beffati dal nostro Critico, *che vogliono saper tutto a forza d'occhio, e di mano*, portatosi sopra la faccia dei luoghi, non si lasciò imponere da certe relazioni popolari. Trovò pertanto molte Fontane elevate fino sulla più alta schiena delle Montagne, e taluno le giudicava collocate nel sito più eminente, ma egli le scoprì sempre inferiori a qualche dorso esteso di terreno, che raccogliendo le piogge,

e le

e le nevi somministrava loro il nutrimento. Veggasi ciò, ch' egli scrive sopra le Sorgenti di Dijon, del Monte Valeriano, e di Mont-Martre, di cui fatto un diligente calcolo, ci fa chiaramente vedere, esserci sopra ognuna d' esse un tratto di terra più eminente, che loro dispensa le acque, che vanno di tempo in tempo esborsando.

## ANNOTAZIONE XX.

ECci una vecchia, e rancida cantilena, di cui ha fatto caso anche Seneca; che le piogge non possano internarsi sotterra, se non a tre, o quattro piedi di profondità. L' Oppositore, che non bada punto a ciò che scrive, purchè scriva contro il Signor Vallisneri, non lascia di valersi di quest' arme già da tanto tempo spuntate. Il nostro Professore nelle sue eruditissime Annotazioni prova invincibilmente la penetrazione delle piogge nelle vene interiori della Terra; ed è questa una verità sì manifesta, e palpabile, che i dottissimi Compilatori degli Atti di Lipsia, in facendo l'estratto del Corso Filosofico del famoso Silvano Regis, non hanno potuto astenersi di frapporvi una giusta censura. *Putat*, cioè il Regis, *aquam pluviam non admodum in Terram penetrare, & ex canales allegantibus quærit, quis eos viderit? non quæsiturus, si a metallorum fossoribus cognovisset, aquam pluviam intra paucos dies ad aliquot centenorum passuum profunditatem in Terram penetrare.* Anno 1692 pag. 181.

Il Censore, senza far parola delle sperienze addotte, si pensa d' averle distrutte, col mettere in campo una osservazione del Signor de la Hire, che non fa punto al nostro proposito. Pose questi otto piedi sotto terra un vaso di piombo . . . . . ma non

potè mai osservare, che le piogge, e le nevi sciolte penetrassero all' altezza di otto piedi una terra leggera, e poco fa smossa; imperocchè avendo adattato un cannello col suo pendio ad uno degli angoli del sopraddetto vaso, che terminava in un altro vaso sottoposto, per questo canale nè pure una gocciola d'acqua si vide correre per lo spazio di otto anni interi, ed è probabile ancora, che nè pure per l' avvenire vi possa scorrere; essendo egli stato certificato da varie sperienze fatte, che l' acqua delle piogge, per quanto sia copiosa, non arriva a penetrare due piedi sotterra, specialmente dove sono delle piante, e degli alberi.

Se così fosse, le radici delle piante annose, che oltre i due piedi certamente si profondano, non avrebbono in tutto il corso della loro lunga età succhiata nè pure una stilla d'acqua di pioggia.

Il Signor Mariotte aveva di già prevenuta, e sciolta la difficoltà. Viene opposto, dic' egli, che le piogge estive, quantunque grandissime, non penetrano la Terra, fuori che per un mezzo piede in circa. Io ammetto la sperienza, ma sostengo, che nelle terre non coltivate, e nei boschi ci sono molti piccioli canali prossimi alla superficie, nei quali entra l' acqua di pioggia; e che questi canali sono continuati fino ad una grande profondità, come apparisce nei pozzi profondamente escavati; e che quando piove dieci, o dodici giorni, finalmente la crosta delle terre lavorate interamente inzuppata permette l' ingresso all' acqua sovrabbondante nei piccioli canali, che sono al di sotto, e che non sono stati rotti dall' aratro.

Sin quì il Mariotte; ed io ci aggiungo alcune osservazioni, che metteranno in tutto il suo lume questa materia. Ho veduto l' acqua dei pozzi in-

fet-

settarsi per la vicinanza d'una cloaca, o d'un letamajo. Le cave contenenti le immondezze erano profonde poco meno di tre piedi, e l'acqua fetente grondava nel pozzo verso la metà, cioè a dire sedici piedi sotterra, e tredici sotto il pavimento della buca; segno manifesto, che s'insinuava per piccioli canaletti, e deviando dalla linea verticale, seguitava l'andamento delle vene, le quali obbliquamente la conducevano a metter foce nel vano del pozzo. Calato abbasso un Uomo con una lucerna alla mano, si osservava l'umore puzzolente a gemere fra le commessure dei mattoni, e durava lo stillicidio parecchi giorni dopo le gran piogge, cessando affatto nelle lunghe siccità. Il rimedio fu in pronto, ed otturate le predette buche i pozzi tornarono purissimi, e limpidissimi.

Un altro pozzo ho veduto, a lato del quale in distanza di dodici piedi passava un acquidotto, che raccoglieva le acque piovane scorrenti per le pubbliche strade. L'acqua di questo pozzo, che a memoria d'uomini era sempre stata di perfettissima qualità, cominciò all'improvviso a guastarsi solo quando le torbide passavano per lo canale vicino. Furono munite le sponde, ed il fondo del condotto con pietre cotte messe in taglio, ma senza profitto; laonde per difendere il pozzo, ch'era profondissimo, si pensò d'intonacarlo tutto all'intorno con creta ben domata per dodici piedi di profondità; stantechè le torbide da tutte le parti s'insinuavano sette piedi sotto la superficie della Terra. Fatta l'operazione, s'ebbe per lo corso di quattr'anni l'acqua sincera; ma finalmente la torbida astretta a stagnare nelle sue vene senza trovar esito, s'aprì col tempo la strada, e penetrò nel pozzo due piedi sotto la predetta intonicatura.

Pri-

Prima di passar oltre, è da notarsi, che nelle lunghissime siccità degli anni passati, essendosi per la maggior parte seccati i pozzi, la necessità obbligò gli Abitanti a maggiormente escavarli. Si videro le vene intorno la circonferenza alcune più alte, ed altre più basse, ma tutte asciutte, e si distinguevano dalla sabbia magra, e lavata dall' acqua, che per esse soleva scorrere. Continuata l' escavazione, comparivano alcune vene, ma povere, che presto si votavano; non ricevendo superiormente il consueto alimento. Più basso ancora mostravano d'essere più abbondanti, ma in capo a sette, o otto giorni si rendevano o languide, o sterili.

La mia curiosità mi spinse a rintracciare, per quanto fosse possibile, l'origine di queste vene. Fortificato alla meglio il pozzo con travi incrocicchiati, feci escavare la sabbia dilavata, ed osservarono gli Operai, che tutte le vene venivano dall' alto, e piegavano verso la superficie della Terra, che poco lontano dalla loro scaturigine si diramavano in altre vene più picciole, e che le più profonde erano le più grosse, e le più feraci. Mi dicevano in oltre, che nel cavare un nuovo pozzo non si trovò acqua sufficiente al bisogno, se non ad una determinata profondità, che non è in tutti i pozzi eguale, come altresì non è uguale la portata delle vene; che più alto le ghiaje, e le arene si trovano bagnate, ma non per tutto egualmente; che dalle pareti all'intorno in certi siti trasuda l'umidità, indizio manifesto delle vene capillari, che colla loro unione formano le maestre; e finalmente, che la corteccia superiore della Terra è per tutto del pari o asciutta, o molle, conforme le circostanze.

Anche nei pozzi di Modona lo stesso succede, per testimonianza del Signor Ramazzini. *Id porro, quod*

*quod in fodiendis his puteis majus Operariis facessit negotium, est ingens aquarum lateralium proventus, a quibus non parum aliquando interturbantur, donec ad profunditatem 18. pedum circiter perveniant; ubi cretæ figularis principium apparere incipit. Propterea ad arcendas hujusmodi aquas, quæ impuriores sunt, primo a Terræ corio puteum satis amplum effodiunt, aquas hinc inde confluentes exhauriendo, donec stratum cretaceum pertingant.* Non vengono certamente dal Mare queste acque impure, le quali dalle sincere, che scorrono più profonde, vengono separate col mezzo d'un impenetrabile strato di creta; e pure, tuttochè tirino l'origine dalle piogge, e facilmente si feltrino per le antiche ruine della Città, e per diversi strati o sodi, o palustri, s'insinuano ad ogni modo sotterra sino all'altezza di 28. piedi.

Poteva il Signor de la Hire aspettare un secolo intero, che nel suo catino collocato alla profondità di soli otto piedi non sarebbe caduta nè pure una stilla d'acqua; e la ragione si è, perchè la crosta superiore della Terra s'inzuppa egualmente d'acqua a guisa d'una spugna, e solamente più basso non trovando essa acqua da per tutto una uguale facilità d'inoltrarsi, comincia a scorrere per piccioli canaletti, i quali uniti insieme formano le vene più grosse ad uso dei pozzi, come ci mostra l'esperienza.

ANNO.

## ANNOTAZIONE XXI.

SIn ora si è confermata la sentenza del Signor Vallisneri indirettamente col ribattere le Opposizioni, e coll' impugnare le altrui opinioni; ma, s'io non prendo errore, sparmi, che possa illustrarsi con una dimostrazione sì compiuta, che non ammetta replica in contrario.

Considero una Fontana in particolare, la quale sgorghi dal cupo recesso d'una grotta; di maniera che per una parte non concorra ad ingrossarla quella sorta d' acque, che in tempi piovosi scorrono sulla superficie della Terra, e molto meno vi possa cader dentro o una stilla di pioggia, o un fiocco di neve; e per l'altra sia talmente internata nella caverna, che non ci giunga o il calor della State, o il freddo dell'Inverno. Di più sbuchi fra strato e strato di pietra soda, e viva, onde non ci sia sospetto, che il terreno arido all'intorno possa in qualche circostanza assorbire una porzione dell'acqua derivata dalle viscere della Montagna. Di queste Fonti in ogni Paese se ne ritrovano; e se taluno desiderasse un qualche esemplo nelle pianure, consideri un profondo pozzo scavato al coperto, e difeso dalle ingiurie dei tempi, a cui non giunga mai nè Sole, nè pioggia, ed in cui l'acqua, che sempre si conserva con un grado inalterabile di calore, come si ha dalla sperienza dei Termometri, sia soggetta ad una costante, ed uguale evaporazione.

Ora la nostra Fonte, o la nostra Polla sotterranea somministri in un dato tempo, per esemplo nel corso di dieci anni, una determinata quantità d'acqua; io dico in primo luogo, che tutta quest'acqua per condotti ciechi, ed occulti non vien dal

Mare,

Mare; conciossiachè essendo il Mare uno sterminato Emissario, la superficie del quale non patisce sensibile variazione, ed essendo sempre la stessa la forza della pressione, e la capacità dei canali sotterranei comunicanti, e tutte le altre circostanze, ne seguirebbe, che tanto la Fonte, quanto la Polla dovrebbono in ogni tempo sborsare la medesima quantità d'acqua: ma ciò ripugna alle osservazioni, mentre ora sono più abbondanti, ed ora più scarse, bene spesso si riducono ad un fievole stillicidio, e qualche volta affatto si seccano; dunque le loro acque non procedono tutte dal Mare: lo che dovea dimostrarsi.

Dico in secondo luogo, che non viene dal Mare per cunicoli sotterranei nè pure una gocciola di quell'acqua, che in tempo di diece anni è dalla nostra Fonte, o dalla nostra Polla stata sborsata. Già si è provato, che tutta non riconosce dal Mare la sua origine: anzi il Censore di buona voglia concede, ch'essa tiri il nutrimento ordinario dal Mare, e lo straordinario dalle piogge, e dalle nevi liquefatte. Vorrei pertanto, che mi si determinasse almeno per via d'ipotesi, e di conghiettura quanta copia d'acqua al Mare, e quanta al Cielo appartenga; imperciocchè, se la marina avesse una minima proporzione paragonata colla celeste, di modo che fosse quella, per cagion di esempio, la millesima parte di questa, mi sembrerebbono molto capricciosi, per non dir di vantaggio, i riveriti Fautori della contraria sentenza, se per così poco avessero coraggio d'introdurre nella Fisica parecchie arbitrarie supposizioni. Se delle mille parti d'acqua, che per una Fonte fluisce nel giro d'un decennio, novecento e novanta nove se ne debbono alle piogge, ed alle nevi, e solo una millesima si de-

riva dal Mare, qual criterio hanno per discernerla, qual argomento per persuaderci un fatto, che non si purificherà mai nè colla ragione, nè colla esperienza? Come sanno eglino, che questa minuzia abbia piuttosto ad attribuirsi all' acqua, che si cava dal Mare, che a quella cadente dalle nuvole? Hanno forse alle mani un computo così giusto sopra la quantità delle piogge, delle nevi, delle rugiade, che possano assicurarsi di non errare d' una millesima parte? E se la Sorgente tira dal Cielo $\frac{999}{1000}$ dell' umore, che dispensa, e perchè non potrà tirarne anche il rimanente?

Diranno senza fallo, che il Mare somministra alle Fontane una copia considerabile di acque, le quali, se non eccedono, almeno sono poco minori delle altre, che si raccolgono dalle nevi, e dalle piogge. Se così è, si consideri la Fonte nella sua maggior abbondanza, e sopravvenendo il tempo sereno, vada appoco appoco scemando; egli è evidente, che, consumata la porzione d' acqua caduta dal Cielo, resterà tutta quella, che viene dal Mare: e perchè questa non può mai mancare, nè sminuirsi, come vedremo, ne siegue, che ridotta la Sorgente a versare una determinata quantità d' acqua, non potrà di vantaggio estenuarsi: ma l' esperienza è in contrario; attesochè, se dura ostinata l' aridità, di giorno in giorno la Fonte va mancando; dunque l' alimento, che manda il Mare, è assai più scarso di quello supponessero gli Avversarj: anzi, perchè continuando la siccità, finalmente la Fontana si perde, dobbiamo necessariamente conchiudere, che non riceva dal Mare nè pure una stilla d' acqua: lo che dovea dimostrarsi.

ANNO.

## ANNOTAZIONE XXII.

IN fatti il diverso scarico d' acqua, che in tutte le Fontane, e in tutte le Polle, secondo la varietà dei tempi, e delle stagioni, si osserva, non può certamente spiegarsi dai Sostenitori della contraria opinione: e la ragione è palpabile; imperciocchè o la differenza nasce dalla pressione mutabile del Mare; o dalla Terra, che per tramandarla ai Fonti, e alle Polle, l' acqua in se stessa riceve; o finalmente da qualche circostanza, che all' acqua medesima sopraggiunga.

Per quello riguarda il Mare, sarebbe ben ridicolo chi volesse nella presente ispezione mettere in conto i suoi moti o naturali, o accidentali, come il flusso, e reflusso, o le burrasche. Quando abbiamo una colonna d' acqua salsa, che preme profonda per lo meno cinquanta, o sessanta miglia, e talvolta, per confessione dell' Avversario, sino a dugento, mi pare una stravaganza il far caso di dieci, o di dodici piedi, alla quale altezza sogliono montare le acque in tempo del flusso. E se le forze prementi sono prossimamente uguali, non passando maggior differenza fra loro, che d' una quantità così piccola, che rispetto ad esse può chiamarsi minima, ed inassegnabile; per qual cagione mai gli effetti, che ne dipendono, sono tanto ineguali? Donde avviene, che un Fonte nel suo stato medio getterà dieci, e cento volte più acqua, che in tempo d' una siccità contumace? Dobbiamo forse in grazia del nostro Censore dar di penna a quel celebre assioma, base di tutta la Fisica, che gli effetti rispondono in proporzione all' energia delle loro cagioni?

 Nè

Nè l'impeto dei flutti mossi può mai in qualsisia maniera contribuire ad accrescere, o sminuire l'effetto, almeno sensibilmente, come malamente pensa l' Oppositore; conciossiacosachè ( messo per ora da parte, che le burrasche non turbano il Mare ne' suoi più cupi recessi, dove sempre si gode una imperturbabile bonaccia, e che le reciprocazioni dell' Oceano sono meno sensibili in alto mare, che in vicinanza dei lidi, oltre di che la maggior parte del Mediterraneo al flusso e al reflusso non è soggetta ) è manifesto, che s'egli avesse avuta una cognizione più ferma della meccanica dei corpi fluidi, ed avesse consultati i migliori Autori, si sarebbe facilmente liberato da questo pregiudicio.

Il dottissimo Signor Nevvton gli avrebbe insegnato qual grado di forza s' impieghi dalla Luna, e dal Sole per mettere in moto i Mari; e se avesse voluto piuttosto considerarla per una pressione alla Cartesiana, che per una attrazione alla Nevvtoniana, si sarebbe accorto, ch' è incomparabilmente minore della pressione cagionata dalla gravità, per cui l' acqua pesa sul fondo del Mare con un cilindro profondo cinquanta, o sessanta miglia. Di più avrebbe imparato dagli Accademici di Parigi, che l' impeto dei venti in tempo delle più furiose burrasche non fa salire le onde a maggior altezza di dieci, o dodici piedi, e che le due mentovate forze quand' anche si unissero ad essere cospiranti, il loro effetto si ristringerebbe a sollevare le acque all' altezza di venticinque piedi, e non più; ch' è tutto ciò, che si può aggiungere all' ordinaria gravitazione.

Ma a che pro vado io perdendo il tempo, e l' opera in rifiutar queste baje? Qual relazione hanno i Fonti, che nascono nelle Montagne, col flusso, o

colle

colle tempeste? Se da questi moti il loro accrescimento dipendesse, procederebbe con altre regole, ed in vece di gonfiarsi per le piogge, e di estenuarsi per le siccità, dovrebbono riconoscere le loro variazioni dai Venti, e dai diversi aspetti fra la Luna, ed il Sole.

Passo a fare qualche considerazione sopra la Terra, che nella ipotesi degli Avversarj riceve le acque feltrate, e sopra la proprietà che ha l'acqua medesima d'essere soggetta ad una perpetua dissipazione. Io confesso, che se per qualche caso fortuito il Mare si aprisse un nuovo cunicolo sotterraneo, e si facesse strada per condotti insoliti ad alimentare una qualche Polla, o una qualche Fontana, l'acqua penerebbe per lungo spazio di tempo ad arrivare al suo termine, e la Sorgente, che da principio sarebbe languidissima, anderebbe in progresso acquistando polso, e lena. La ragione salta, per così dire, agli occhi; mentre, quando tutto il tratto, per cui dee passare l'acqua, fosse composto di terra vergine, asciutta, e bibace, quell' umore, che da questa venisse succhiato, ed assorbito, sarebbe trattenuto per istrada, ed alla Fonte non giungerebbe. Ma finalmente saziata appieno la Terra, non verrebbe più impedita la libera comunicazione delle acque fra il Mare, ed il Fonte; ed allora, ridotte le cose ad uno stato fermo, e permanente, non ci sarebbe motivo, per cui la Sorgente in tempi eguali non dovesse scaricare uguali quantità di acqua. Gli antichi Fonti da secoli in qua mantengono un non interrotto commerzio col Mare; i canali di comunicazione da tanto tempo annaffiati nuove acque non ammettono, ovvero sempre una copia eguale se ne disperde; l'evaporazione è sempre la stessa; perchè sotterra in un sito determinato un

grado

grado inalterabile di calore si conserva, come ci dimostrano i Termometri; qual ragione dunque ci può essere, per cui le Fontane si trovino ora abbondanti, ed ora non solo scarse, ma asciutte, se una gran parte del loro nutrimento dal Marè ricevessero?

## ANNOTAZIONE XXIII.

Anche quì l'Oppositore vuol fare la sua comparsa. Veggiamo dunque, se le sue eccezioni hanno forza di snervare le addotte dimostrazioni. Egli si fa in primo luogo a descrivere con estro maraviglioso la siccità di Firenze occorsa l'anno passato 1724. e dopo avere sparso a larga mano i fiori rettorici, e poetici, ecco la conseguenza, ch'egli bravamente ne cava. Io crederei, che si dovesse dir piuttosto, che tutti questi sieno contrassegni evidenti, che le piogge sole non bastano; perchè non potendo per tutto l'anno ogni giorno piovere, ma diradando alle volte due o tre mesi le piogge, e non essendo sufficienti per far correre i Fiumi, e per mantener tanti alberi per così lungo tempo, bisogna concedere, che d'altronde per sotterranei canali le acque vengano a soccorrer la Terra, che senza queste arsa, ed asciutta perderebbe la sua fertilità. Conseguenza dall'antecedente mirabilmente dedotta, e veramente degna di lui.

Dimanda poi egli a se stesso, dov'erano, e che facevano le acque del Mare, ed i condotti sotterranei nell'accennato sinistro incontro? Prima di dar la risposta volta il rimprovero contro le vasche del Signor Vallisneri, le quali a dispetto della provvidenza della Natura, per non aver fatta una

una provvisione sufficiente, sono sul più bello mancate. Bel paragone tra il Mare, ed una conserva! Il chiedere, perchè la Natura non abbia fatte le vasche più capaci, sente un poco di quella sorta d'obbiezioni solite a farsi dagli Epicurei, e dagli Spinosisti, i quali vanno in traccia di certi supposti disordini della Natura, per attribuire al caso, o alla necessità la struttura, secondo loro imperfetta, dell'Universo. Almeno il nostro Censore, se si fosse trovato a lato del Creatore, quando piantava le fondamenta della Terra, e dei Monti, gli avrebbe suggerito, come un altro Re Alfonso, che si dilatassero le conserve, ovvero si facessero più larghi i canali, che portano le acque dal Mare ai Monti, acciò non succedesse il caso, che si seccassero i Fonti, e le Polle, e la faccia della Terra comparisse arida, e contraffatta.

Risponde dopo tanti raggiri direttamente, e confessa, che non mancarono mai per tutto il tempo della siccità di far l'ufficio loro i sotterranei canali, e che questi conducono per tutto l'anno ugualmente una determinata quantità d'acqua: ma perchè nel tempo dell'aridità non ponno certamente accrescerla, anzi debbono supplire a tutto ciò, che avrebbono dovuto fare le piogge, non è maraviglia, se quella parte, che s'impiega a tener umida la Terra, non si dispensa alle Polle, ed alle Fontane. Quando dunque piove abbondantemente, l'acqua cadente dal Cielo bagna la Terra fino a un certo segno, e parte ne scorre per qualche strato sotterraneo per ingrossar i Fiumi, e i Torrenti, e concorre ad alimentare l'erbe, e le piante. In tale circostanza tutta l'acqua del Mare si porta alle Sorgenti, e alle Polle, e le mantiene grasse, e copiose. Ora siccome, quando le piogge sono fre-

quen-

quenti, le acque dei sotterranei canali, ritrovando abbondantemente irrigata la superficie della Terra, non essendo divertite altrove accrescono notabilmente le Fontane, ed i Fiumi, facendo comparire perciò, essere le piogge suddette in una quantità maggiore di quella, che realmente sono; così, queste mancando, bisogna, ch' esse si riducano a mantener umido il terreno, e fresche le piante; i Fiumi, ed i Fonti, che sarebbono ricchi d'una sufficiente quantità d'acqua, essendo altrove questa impiegata, scarseggiano, e del tutto si seccano; e facendosi continuamente una grandissima evaporazione d'acqua, e continuando a mancar le piogge, come mai si pretende, che una determinata quantità d'acqua portata dai canali sotterranei possa supplire a far essa sola ciò, che fa unita con l'acqua delle piogge?

Ecco come in cercando vani, ed inutili sutterfugj, mostra l' Oppositore di restar oppresso dal peso dell'argomento. S' egli va a tentone ne' suoi discorsi, almeno fosse provveduto d' una più salda memoria. Non è egli quello, che fondato sulla sperienza del Signor de la Hire voleva, che l' acqua delle piogge appena penetrasse il terreno all'altezza di due piedi? ed ora con qual fronte viene a darci ad intendere, che si profonda sino a un certo segno, e che fa retrocedere l'acqua del Mare, che durante la siccità, abbandonando le Sorgenti, era misericordiosissimamente salita ad umettare la crosta esteriore della Terra? Non è egli quello, che delle sotterranee conserve desiderava la storia, e che, per quanto abbia proccurato d' immaginarsele, non ha mai potuto figurarsi come sieno architettate, e composte? Ma se le piogge, e le nevi accrescono, secondo lui, notabilmente le Fontane, e i Fiumi,

è cosa

è cosa chiara, che ammetter si debbono e strati, e vasche, e inzuppamenti, col mezzo de' quali l' effetto da lui divisato si ottenga. Quanto mai è smemorato il genio di contraddire!

Venghiamo, come si suol dire, alle prese. Il calor del Sole, ch'è quello, il quale principalmente rende arida la scorza esterna della Terra, sino a qual profondità esercita la sua azione? Tutti i Fisici concordemente asseriscono, che la sua forza di asciugare a pochi piedi sotterra si estende, e ne fanno piena fede i pozzi, e le grotte, nelle quali il freddo, o, per parlare più esattamente, un minor grado di calore congiunto ad un certo grado di umidità costantemente si conserva. Ora l' acqua, che passa dal Mare ai Monti, profonda qualche volta un centinajo di miglia, da qual genio amico è ammonita, che la superficie terrestre renduta arsiccia dalla stagione ha bisogno di un pronto soccorso, onde possa lasciare il consueto cammino, e portarsi per insoliti canali ad irrigarla? La nuova direzione di moto da qual forza, o da qual resistenza è prodotta? Dalla pressione del Mare non già, ch' è sempre la stessa, ed opera nella maniera medesima. Ci è forse uno spirito regolatore, che alzando, ed abbassando le cateratte, obblighi l' acqua ora a pigliare una strada, ed ora un' altra, conforme le circostanze? Oppure dobbiamo ricorrere ad attrazioni, ai magnetismi, alle simpatie? Come fa l'acqua a penetrare gli strati di pietra dura, e di creta densa, tanto necessarj per separare le acque dalle acque, cioè a dire *le vene dalle arterie in quella maravigliosa circolazione dall' Oppositore inventata*, di cui già abbiamo fatta parola? Ci pensi egli, e ci torni a pensare; mentre, per quanto io vedo, il tutto si mesce, e confonde, e si piantano

proposizioni inesplicabili, assurde, contraddittorie, dalle quali raccozzate insieme si forma una opinione sì mostruosa, che screditerebbe un Poeta, non che un Filosofo. Nè ci hanno punto che fare le evaporazioni; conciossiachè non arrivando il calor del Sole a riscaldare le acque seppellite nelle viscere della Terra, l'evaporazione non ha motivo nè di ricrescere, nè di scemarsi.

Ma ci è ancora di vantaggio. Si è egli forse dimenticato, che quando nel cuore dell'Inverno le schiene dei Monti sono tutte coperte di neve, i Fiumi, ed i Fonti sono poveri, e poco meno che esausti? Vorrei sapere cosa si faccia in questo caso dell'acqua del Mare, essendo umida, ed agghiacciata la corteccia esteriore della Terra. Questa certamente non può succhiarne qualsisia minima quantità; resta dunque, che l'acqua si porti in copia alle Sorgenti, e le mantenga abbondantissime; e pure l'esperienza ci fa vedere tutto l'opposto. Quando non s'introduca dal Censore una qualche antiperistasi, o qualche istinto, o pure non si pretenda, che sieno soggette a gelarsi le acque, che per i condotti sotterranei fluiscono, lo che non gli verrà ammesso da chi che sia, particolarmente da coloro, che lavorano nelle miniere, le sue cose sono a mal partito; e fatte svanire in fumo le sue visioni, sta più che mai soda la nostra dimostrazione.

ANNO-

## ANNOTAZIONE XXIV.

IL detto fin quì è baſtante a mettere in chiaro la verità; e per quello appartiene al Cenſore, mi dà l'animo, combinando inſieme alcuni ſuoi detti, di cavarne un madornale aſſurdo: e l'aſſurdo conſiſte in ciò; che, ſecondo i ſuoi princìpj, la ſuperficie della Terra non ſarebbe mai tanto umida, e freſca, quanto in que' tempi, nei quali predominano le ſiccità più oſtinate. Venghiamo alla prova, che dai ſoli computi dipende.

Prendo ad impreſtito dal Signor Mariotte una oſſervazione. I gran Fiumi, dic' egli, come la Senna, ſpeſſo perdono ſul fine della State più di cinque ſeſti di quella copia d'acqua, ch' eſſi hanno dopo le piogge copioſe, quantunque l'aridità non continui, che per ſoli tre meſi. Si noti, che non parla della Senna, quando in tempo di pioggia dirotta corre torbida, ed ha più apparenza di Torrente, che di Fiume; ma ſolamente dopo le piogge, quando nella ſtagione di Primavera ſono più pingui, ed abbondanti le Fontane.

In queſto ſtato di coſe io dimando, quant' acqua venga ſomminiſtrata dal Mare? Mi ſi conceda, prima di tornar a queſto paſſo, replicare le parole dell' Avverſario. Quando le piogge ſono frequenti, le acque dei ſotterranei canali, ritrovando abbondantemente irrigata la ſuperficie della Terra, non eſſendo divertite altrove, accreſcono notabilmente le Fontane, ed i Fiumi, facendo perciò comparire, eſſere le piogge ſuddette in maggior quantità di quello, che realmente ſono.

A queſt' aſſerzione danno mano i ſuoi calcoli; perchè, ſecondo lui, tutta l'acqua, che annualmente

Qq 2 mente

mente piove, basta appena a supplire alla metà di quell'acqua, che i Fiumi portano al Mare; e giacchè ne vogliono la sua parte la Terra, le piante, le polle sotterranee, e la continua evaporazione, sarà forse troppo, se uniformandoci alle massime del Censore, divideremo in tre parti le acque, che corrono per la Senna in tempo di Primavera, e due ne attribuiremo al Mare; ed una all'accrescimento accidentale cagionato dalle piogge di fresco cadute, ed alle nevi, che appoco appoco si liquefanno. Sicchè dunque sopraggiungendo la siccità estiva, e ridotta la Senna ad un sesto della sua portata, due sesti mancano per mancanza delle piogge, e gli altri tre sesti, cioè a dire la metà della Senna considerata nella sua maggiore abbondanza si dispensa a mantener fresca la Terra. Come dunque ci può essere aridità in un tempo, che tanta copia d'umore, la quale supera di lunga mano la quantità delle piogge, che suole cadere in una State umida, e temperata, provvidamente concorre ad annaffiare la Terra?

Questo abbozzo di computo fa toccar con mano quanto sieno erronei i calcoli, e le supposizioni dell'Avversario, e mostrano ad evidenza, che, quando fossero vere, succederebbe tutto all'opposto di quello in fatto si vede a succedere.

ANNO-

## ANNOTAZIONE XXV.

Ltro non rimane, se non che si dia una scorsa ai Fenomeni, e brevemente si vegga a quale delle due opinioni sieno più favorevoli.

Si osserva dunque, che se per lungo spazio di tempo continuano le piogge frequenti, i Fonti, ed i Fiumi notabilmente ingrossano. Cessate le piogge, sebbene dopo pochi giorni non si vede più a scorrere acqua piovana sulla superficie della Terra, non ostante ciò le Sorgenti, ed i Fiumi si mantengono per qualche tempo abbondanti, impinguati dalle acque cadute dal Cielo, le quali insinuate sotterra, ed ivi trattenute, e raccolte, li vanno successivamente alimentando.

Se dura il bel tempo, le Fonti appoco appoco diventano languide, e si vanno di giorno in giorno estenuando; e predominando una siccità contumace, le Fontane affatto si perdono, o almeno scarseggiano. Sopravvenendo poi una pioggia moderata quanto basti a bagnare la superficie della Terra per uso dell'erbe, e degli alberi, alle Fontane nulla, o poco di vigore si aggiunge; richiedendosi piogge spesse, e copiose, acciocchè si riparino i danni della passata aridità.

Rapporta il tante volte lodato Mariotte, che la State dell'anno 1681. fu secchissima in Francia, e si videro asciutte per la maggior parte le Fonti, ed i Pozzi. In un buco esistente nella cava dell' Osservatorio Regio c'era sempre stata dell'acqua dall' anno 1668. sino al 1681. La predetta siccità lo asciugò interamente, e non si scorgeva nè pure vestigio d'acqua nel Febbrajo 1682. benchè nel princi-

pio

pio di questo mese dirottamente per alquanti giorni piovuto avesse; ed essendo in oltre stata assai piovosa la State seguente, l'acqua non ci tornò mai per due anni interi.

Questa sola osservazione getta a terra l'ipotesi del Censore; imperciocchè, se la superficie della Terra era sovrabbondantemente umettata, per qual causa mai le acque derivate dal Mare per canali sotterranei avevano disimparato il loro antico viaggio, e ci ha voluto più di due anni, acciocchè tornino ad impararlo? Nella sentenza del Signor Vallisneri la cosa facilmente si spiega; attesochè le acque, che per la Terra si vanno insensibilmente percolando, non possono giungere a certe profondità, se prima non resta saziato il terreno superiore, che avidamente le fugge; e per far ciò ora più breve, ed ora più lungo tempo si ricerca, a misura che nel passaggio incontrano maggiore, o minore difficoltà. In comprobazione di ciò l'esperienza mi ha insegnato, che dopo una lunga siccità sopravvenendo le piogge, più presto si ristorano i pozzi meno profondi, e più tardi i profondissimi, a segno che una pioggia moderata, ch'è bastante a riempiere i primi, non somministra nè meno una stilla d'acqua ai secondi; e pure tutto al contrario accader dovrebbe, se dal Mare il loro nutrimento ricevessero.

Si vede per una continuata sperienza, che i Fonti sono più grassi in tempo di Primavera, mentre le nevi si sciolgono, e nell'Autunno a causa della stagione piovosa, avanti però, che cadano le prime nevi. Nella State le siccità rendono i Fonti esausti, ed egualmente magri si osservano nell'Inverno; perchè, sebbene la maggior parte delle Sorgenti al gelo non è soggetta, restano però de-

frau-

fraudate del solito tributo, a causa, che i dorsi delle Montagne sono tutti carichi di neve. E perchè nei Monti più presto si squagliano le nevi dalla parte esposta a Mezzodì, che dall' altra voltata a Settentrione; e più presto nelle Colline, e nei Monti più bassi, che nei più sublimi, si scopre una mirabile varietà; conciossiachè ora si vedono più grasse le vene dei Monti bassi, ora quelle degli alti; ed a piedi dello stesso Monte ora quelle, che guardano a Mezzogiorno, ed ora quelle verso Tramontana. Gran giudicio di queste acque, che derivate, giusta l'opinione dell' Avversario, dal Mare, per cunicoli ciechi fluiscono, di temperare la loro azione colle addotte regole, e farci, per dir così, travedere!

Tutte queste leggi non han sempre luogo nelle Polle, che nodriscono i Pozzi escavati nelle pianure, massimamente se non comunicano per via di vene occulte coi Monti vicini. Nelle sole diuturne aridità i Pozzi si osservano asciutti, e nell' Inverno per lo più abbondanti; ed in fatti le nevi delle Campagne facilmente si liquefanno, e servono a mantenerli. Anche quì ci sarà del misterio, e toccherà all' Oppositore l'indagare lo perchè nieghi il Mare ai Fonti montani il soccorso, nel tempo stesso che si dimostra liberale coi Pozzi. Se però talvolta accade, che dopo un Autunno secco sopraggiungano nevi indurate dal gelo, e durino tutta la Invernata, i Pozzi sono poveri. Ma questi casi, che nei Monti quasi ogni anno succedono, sono più rari nelle Pianure.

Quanto ai Fiumi, corrono essi magri nella State, e nel Verno, e gonfj nella Primavera, e nell' Autunno. I più piccioli, che hanno la loro origine dai Colli, o dai Monti meno elevati, frequente-

mente

mente si seccano. Quelli, ch' escono dai Laghi, dipendono dalla raccolta delle acque, che si fa nei loro Emissarj. Un Fiume Reale, il quale riceve il tributo da molti Fiumi, e Torrenti, che procedono da parti diverse, e lontane (non essendo se non rarissime le siccità universali) più facilmente si mantiene; e sono nelle Storie memorabili que' casi, nei quali il letto di taluno di questi Fiumi maggiori siasi calcato col piede asciutto. Quando dunque l'Oppositore ci dimanda, se quell'acqua, che il dì undici Luglio dell' anno decorso fluiva ancora per l'Arno, per le Polle, per le Fontane, e manteneva pur anche tante piante, e tanti alberi, era di quella stessa piovuta settantasei giorni innanzi; che per tanto tempo appunto durò la siccità in Firenze, e nel Contado; si risponda pur francamente, ch' egli ci porti sincere testimonianze, che in tutto questo lungo spazio di tempo non sia mai caduta una stilla di pioggia nè sul dorso dell'Apennino, nè nelle Valli, che non si sieno liquefatte nevi, e che il Cielo abbia fino negate le solite rugiade; perchè, quand' egli non verifichi questi fatti, la sua interrogazione nulla conchiude. Così, mentre io sto scrivendo, le Pianure dello Stato Veneto sono afflitte da una importuna siccità, e nel tempo stesso da un diluvio di pioggia sono inondate le Montagne.

Aggiungasi, conforme all' osservazione fatta dal Signor Co. Jacopo Riccati nei Monti del Trentino, che la Natura provvidamente ha sollevate a tant'altezza alcune Montagne, che sulla sommità d'esse ogni pioggia è neve, ed ogni acqua è ghiaccio. Nelle maggiori penurie servono queste nevi di conserva, e liquefatte nelle aridità estive dai cocenti raggi del Sole gonfiano i Torrenti tributarj dei Fiu-

mi,

mi, ingrassano le Sorgenti, che scaturiscono alle falde dei Monti nevosi, e supplisscono in parte alla mancanza delle altre Fontane. Con tutti questi ajuti però, se le siccità durano ostinatissime, anche i Fiumi reali diventano piccioli rivi. Il Signor Bernardo Trevisano Nobile Veneto di felice ricordanza nel suo Trattato della Laguna di Venezia porta un' antica Iscrizione, in cui si è conservata a' Posteri la memoria, che il Po era ridotto così meschino, che poteva sicuramente passarsi a guado. E' d' uopo, che in quella congiuntura, se può mai aver luogo l'opinione dell' Oppositore, il Mare avesse richiamate nel suo gran seno tutte quelle acque, che soleva benignamente dispensare a beneficio della nostra Italia.

Nelle aridità i Fonti non perdono le loro acque a proporzione della copia, che versano ordinariamente dopo le piogge. I più abbondanti sono qualche volta di minor durata paragonati coi più sterili, e spesse fiate la cosa cammina al rovescio. Ha notato il Signor Mariotte, che molte Fontane non diminuiscono, se non per la metà, o per la terza parte, in tempo che le altre sono affatto smunte, o stillano a goccia a goccia. La stessa osservazione si applichi alle Polle sotterranee, ed ai Pozzi, i quali quantunque sieno nella stessa pianura, poco fra loro discosti, e di uguale profondità, taluno di essi si secca, mentre l'altro non è tanto povero d'acqua, tuttochè se ne attinga una maggior quantità ad uso del Vicinato.

Pare, che da questo Fenomeno pretenda il Censore di cavare una induzione a lui favorevole, ma in vano. Il Signor Vallisneri si tirerà facilmente d'impaccio, col dire, che le Fontane, e le Polle non sono tutte provvedute di conserve, la capaci-

tà delle quali ſia proporzionale al loro maſſimo ſcarico. In alcune la bocca è più ampia di quello portano le vene, che in eſſe mettono capo. In altre all' oppoſto ad un copioſo influſſo corriſponde uno ſcarſo esborſo. Che maraviglia è dunque, ſe le prime preſto ſi ſeccano, e le ſeconde per lungo tempo ſi mantengono? Non ſaprei già come l' Avverſario voglia render ragione, per qual cauſa il Mare fatto parziale nieghi ad una Fonte più che all'altra il conſueto nutrimento. O quanto ſono miracoloſe queſt' acque ſotterranee, e come giuocano con un meccaniſmo, di cui ſolo il noſtro Cenſore ha la chiave!

Appunto certe Fonti, ed in iſpecie le famoſe di Modona, le quali nè per pioggia creſcono, nè ſcemano per ſiccità, ſono ſtate quelle, che hanno fatto deviare dal dritto ſentiero il celebre Signor Ramazzini. Queſti non ha mai creduto, che le Sorgenti poteſſero eſſere dotate di tal proprietà, quando tra eſſe, ed il Mare non ci foſſe un immediato commerzio. Il caſo è raro, ma per pochi caſi non dobbiamo abbandonare un Siſtema generale, particolarmente potendoſi ad eſſi ſoddisfare con una probabile ſpiegazione.

Io non ſono amante delle Ipoteſi, nè voglio pormi ad indovinare con qual artificio operi in queſto incontro la ſagaciſſima Natura: ſo bene, che in molte maniere può coſtruirſi una Fonte artificiale, che (ſia più ſcemo, o più ricolmo l'emiſſario) getti ſempre la medeſima quantità di acqua. Per eſempio, ſupponiamo, che nell' Idrofilacio delineato dallo ſteſſo Signor Ramazzini, il quale mantiene le Sorgenti Modoneſi, fluiſcano dalle parti più alte del Monte parecchie copioſe vene, che in qualunque ſiccità lo mantengano

ſem-

ſempre pieno, e che l'acqua ſovrabbondante ſi verſi dall' orlo della gran vaſca, ed altrove ſi derivi; egli è manifeſto, che le Fonti non poſſono mai nè ricreſcere, nè ſminuirſi; ſtantechè nelle ſiccità ci è ſempre il biſogno, e nei tempi piovoſi non ſi riceve il ſuperfluo.

Ho ſempre preſa di mira l'opinione dell'animoſo Avverſario del Signor Valliſneri: per altro le ragioni, che invincibilmente ſtabiliſcono, naſcere le Fontane dalle piogge, e dalle nevi, ſervono a dimoſtrare la falſità delle altre ſentenze. Si derivino pure le acque dal Mare, e ſi facciano aſcendere, o ſpinte dall' energia della preſſione, o ſollevate dal calor centrale, e dalle fermentazioni, incontrano le ſteſſe difficoltà; mentre la loro circolazione per via di cunicoli ſotterranei mal regge alla ſpiegazione dei Fenomeni, ed è neceſſario ricorrere all' altra ſpecie di circolazione, che ſi fa all' aere aperto col mezzo dei vapori, e delle piogge ſenſibili, ed inſenſibili. Dio voleſſe, che in tutte le quiſtioni della Fiſica compariſſe così nuda, e limpida la verità. Io non dimanderò poi ſcuſa all' Oppoſitore, ſe talvolta ho poſte in uſo certe eſpreſſioni troppo libere, e caricate. Ho dovuto far forza a me medeſimo, e riſpondergli, come ſi ſuol dire, per le rime; avendo egli ſcritto contro un Uomo incomparabile, e tanto benemerito della Storia Naturale, e della noſtra Italia, in una maniera così impropria, che avrebbe ſino nei più melenſi riſvegliata la collera. O vada un poco adeſſo a far vedere a quel ſuo *Coadiutore* queſta replica, ſe ſtia, o no, a martello; giacchè egli,

che ha rifrustato tanto il vecchio, quanto il nuovo Mondo d' ogni Meccanica, Mattematica, ec. potrà esserne giudice, e darne la definitiva sentenza.

LEZIO-

# LEZIONE ACCADEMICA
## SOPRA L'ORIGINE DE' FONTI
*DEL SIGNOR DOTTORE*
## GIUSEPPE AVANZINI,
MEDICO IN FIRENZE,

Recitata nell'Accademia Fiorentina
il dì 17. Maggio 1725.

*ALL' ILLUSTRISS. SIG.*

FRANCESCO RONCALLI,

Medico, e Filosofo di Brescia, ec.

# LEZIONE ACCADEMICA

## Sopra l' Origine de' Fonti.

QUantunque volte, Illuſtriſſimo Conſolo, Accademici Virtuoſiſſimi meco ſteſſo penſando rifletteva e, alla gran dignità, alla quale ſono innalzati, ed all' immortale nominanza, che ne riportano quelli, che da queſto così onorevole luogo vi poſſono eruditamente, e dottamente ſavellare; altrettante rattriſtato io mi ſono, non ſolo conoſcendo me da un tale onore lontano, ma ancora così, s'io riguardava alla povertà del mio ingegno, come al mio poco ſtudio, manchevole, ed incapace ad ottenerlo. Ora però, che, non già per eſſere io divenuto maggiore da quello, ch' io m'era, ma per voſtra ſola grazioſa benignità, a tanto promoſſo mi veggio; dal voſtro buon cuore animato di ragionarvi intraprendo. E conciosſiachè ogni mio ſtudio all' acquiſto della Filoſofia ſin ad ora abbia indirizzato (ſapendo io altresì quanto voi tutti di queſta riſplendentemente intendenti ſiete, ed ornati) d' una quiſtione delle più rinomate d' eſſa farovvi ragionamento. Queſta, o Signori, ſi è la notiſſima quiſtione dell' Origine de' Fonti, nella quale, laſciando da parte gli altri pareri meno veriſimili, ricercherò, ſe dal Mare, o dalle piogge, e dalle nevi quelli ritraggano l'incominciamento loro. Della prima, come ben ſapete, ne fu principale difenſore Epicuro, alloraché per bocca di Lucrezio affermò, che il Mare

*Sorge*

*Sorge in più luoghi , e tutto al fin s' aduna*
*De' Fiumi al capo . . . . .*

avendo per altro lo stesso Lucrezio taciuto il modo e di raddolcire l'acque del Mare , e di farle salire de' Fiumi al capo . Platone anch' egli favorì questa sentenza ; ma ciò facendo vestì anzi la persona di Poeta , che di Filosofo , più con favolose immagini , che con ragioni confermandola , imitando quasi l'invenzioni d'Omero , allorachè le nozze dell' Oceano , e di Teti poetando divinamente descrisse . Vi sono ancora , oltre gli Antichi , difensori di questa sentenza fra' moderni il Cartesio , ed il Guglielmini ; ma ambidue non volendosi pigliar briga di ritrovare un più verisimile modo , col quale l'acque del Mare si sollevassero fino all' altezza de' Monti più grandi , si sono immaginati , ritrovarsi nelle viscere della Terra un certo calore , che le rarefaccia , e renda in specie men gravi dell' aria , che sotterra è racchiusa . Havvi finalmente chi prendendo le parti a difesa di questa sentenza arditamente pretende d' avere ritrovato il modo , non solo di raddolcire l'acque del Mare , ma ancora di dimostrare idrostaticamente , che esse possano salire sovra ogni più alto Monte . Del secondo parere poi sonovi non solo i primi lumi delle più celebri Accademie d'Italia , d'Inghilterra , e di Francia ancora , ma parimente leggiamo essere stati molti antichi , e dotti Uomini prima d' Aristotile vissuti , e da esso non troppo felicemente confutati , che poi nella loro più chiara luce posti furono , e seguitati da molti Moderni , fra' quali annoverasi il dottissimo Gassendo , il celebre Mattematico Cassini , l' ingegnosissimo Deschales , ed il Signor Antonio Vallisneri , splendore dell' Università di Padova , e gloria della nostra Italia . Io per me gran tempo sono

sono stato dubbioso, ed irresoluto, a quale delle due sentenze appigliar mi dovessi, ora l' una a se con non poche ragioni invitandomi, ed ora l'altra. Finalmente, giorni sono, vinse la gara, ed a se tirommi quella, che asserisce, dalle piogge, e dalle nevi le Sorgenti, ed i Fiumi derivare. Perlochè, o Dottissimi Accademici, mi vedete già impegnato a difenderla; onde è, *che lontanissimo da ogni sorta di suppofizioni, che utile alcuno ne' filosofici ragionamenti recar non sogliono*, or me n' accingo all'impresa.

L'Intelletto nostro, o Signori, mentre si sta, per così dire, invischiato in queste nostre membra, non può essere fatto consapevole delle esteriori cose, se non per via de' sensi; lo che Lucrezio espresse dicendo:

*E in somma troverai, che nacque*
*La notizia del ver da' primi sensi.*

E Dante anch' egli:

. . . . . *Poi dietro a' sensi*
*Vedi, che la ragione ha corte l'ali.*

Talchè s'appiglia, e s'acqueta solo a quel tanto, che gli stessi dirittamente gli rappresentano. Maraviglia adunque non fia, se scorgendo noi, dalle abbondanti piogge, e dalle copiose, e sciolte nevi divenire ismisuratamente maggiore e l'acqua d'ogni Fonte, e l'ampiezza d' ogni gran Fiume; e dalla scarsezza di quelle, e di queste illanguidirsi, abbassarsi, ristringersi, e talvolta ancora del tutto riseccarsi, senza che il Mare ad alcuno di questi effetti sia soggetto; cosa nell'anno scorso da noi troppo evidentemente conosciuta, quando per mancanza delle piogge, e delle nevi, oltre gl' innumerabili Fonti riseccati, perfino lo stesso Po si rendè quasi affatto non navigabile, di maniera che, se

più spazio di tempo continuata fosse la dannosa siccità, potea temersi, che qualunque Fonte, e Fiume (siccome a' tempi d'Elia quelli della Palestina) restassero privi del tutto dell' acque loro: Maraviglia, dissi, non fia, se l'Intelletto nostro si muova a credere, che le piogge, e le nevi sieno l'unica cagione de' Fonti, e de' Fiumi. Che sieno poi l'unica cagione de' Fonti, oltre al fin quì detto; abbastanza gli occhi nostri ce lo persuadono; mentre veggiamo, i Fonti nascere solamente ne' fianchi di que' Monti, che alla cima sono forniti d' una pianura capace di ricevere, e trattenere in sè una gran copia di piogge, e di nevi. Veggiamo altresì, che nelle sommità loro appena alcun Fonte si trova, se un più alto Monte a questo vicino non s'innalzi, ne' di cui ricettacoli l'acqua raccolta per sotterranei meati, come per tanti sifoni, possa all' altezza dell' inferior Monte sollevarsi; le quali cose, per così dire, toccar con mano si possono da chi che sia, così nelle Montagne della Toscana, come in quelle altissime del Tirolo, e nel lungo tratto del vastissimo Montebaldo di ampie pianure, e di copiose, e fresche acque fornito; nè credo già, che la Natura negli Svizzeri, o in altro Paese abbia altrimenti operato, non essendovi alcuna necessità a ciò fare, ed essendo quella nell' opre sue costantissima, e sempremai uniforme. Veggiamo finalmente, o Signori, che i Fiumi, e i Fonti rarissimi sono, dove rarissime le piogge, e le nevi cadono. L'Intelletto nostro adunque a tali evidenze può facilmente acquetarsi. E vaglia il vero, non v' ha cosa, che render lo possa sospetto, e dubbioso, se la Natura abbia in tal guisa dato ai Fiumi, ed ai Fonti l'incominciamento: posciachè, se questi ben riguarda alla grande quantità delle

piog-

piogge, e alle nevi, che su gli alti Monti a dismisura s'alzano, delle quali con maraviglia d'ognuno *un certo moderno Filosofo* non ne fa alcuna menzione; e dipoi riflette al quasi impossibile raddolcimento dell'acque del Mare, e all'impercettibile loro sollevamento fino sovra i Monti più grandi, viene necessitato ad arrendersi, e a confessare, che l'acque piovane, e le nevi sono de' Fonti, e de' Fiumi l'unica origine. E che ciò sia il vero, se dubitare potesse l'Intelletto nostro, che la quantità dell'acque, e delle nevi servir non potesse a rendere perenne ogni Fonte, ed ogni Fiume, acquetare lo potrebbero le diligentissime, ed esattissime osservazioni, e dimostrazioni del Signor Mariotte, il quale avendo misurato così l'acqua, che in un anno per la Senna scorre, come la quantità dell'acque, che cadono sopra quel terreno, che l'acqua al suddetto Fiume somministrare dovrebbe, con accuratissimi calcoli ritrovò, che la Senna non iscaricavane se non la sesta parte. E ciò, o Signori, non dimostrò già egli coll'avere ritrovato, che un anno per l'altro cadessero 19 once in circa d'acqua, come dall'Autore del Libro intitolato *Dell'Origine delle Fontane* s'accorda; ma egli contra la sperienza ancora volle accordare a se sole 15. once. Imperocchè ben vedete, che se questo diligentissimo, e dottissimo Uomo appigliato si fosse alla comune quantità, con metodo sicurissimo dimostrato avrebbe, che l'ottava, e la nona parte in circa dell'acque piovane servir potea a far perenne non solo la Senna, ma (data una dovuta proporzione di terreno) ogn'altro gran Fiume. Il rimanente adunque di tant'acque non sarà egli bastante ed a somministrare materia allo svaporamento così dal Sole, come in maggior parte da' Venti Boreali ca-

gionato, e ad innaffiare le piante tutte, le quali, a comune parere, più dell'aria umida, e delle guazze, che delle piogge si nutrono; ed a produrre finalmente le Fontane, quali sul declive, ed alle falde de' Monti, e talora anche ne' piani sorger si veggiono) Potrei ancora, per assicurare maggiormente l'Intelletto nostro, addurre le osservazioni del celebre Signor Perrault, che di questa sentenza è acerrimo difensore, ed alcune parimente del Signor de la Hire; ma la brevità richiede, che le tralasci, rimettendo ognuno agli Atti dell' Accademia Reale di Parigi dell' anno 1702. e 1703. Se pertanto le osservazioni di così dotti, e diligenti Uomini fatte in Francia provano, che l'acque piovane nella detta quantità cadendo soprabbondantemente servir possono per far ivi perenne ogni Fonte, ed ogni Fiume; chi non vede, che l'Intelletto nostro non v'ha luogo a dubitarne? Ed in fatti, o Signori, qual Paese mai è così scarso di nevi, e di piogge, sicchè impossibile ci sembri, che la perennità de' suoi Fonti, e Fiumi da quelle mantenuta esser non possa? La nostra Italia no certamente; essendochè questa, come molti dottissimi Uomini fin ad ora hanno osservato, *imcomparabilmente di piogge, e di nevi della Francia è più abbondante*; e la cagione di questa maggior abbondanza cred'io, che sia l'essere questa più della Francia di Monti ripiena, *sopra i quali, come è stato più volte sperimentato, così le piogge, come le nevi in doppia quantità, che nelle pianure, cadono*; e ciò, a mio credere, proviene dall'ambiente a loro sovrastante più freddo, il quale addensa in nevi, o in piogge i vapori, che dalla Terra sollevati colà da' Venti trasportati ne vengono; lo che in parte con quanta faci-

facilità si faccia , leggiadramente Dante espresse allor , che disse:

*Vedi come nell' Aer si raccoglie*
*Quell' umido vapor , che in acqua riede ,*
*Tosto che giunge dove il freddo il coglie .*

Quindi avviene , o Signori , *che vada errato grandemente chi pretende di trasportare il calcolo di Parigi alla nostra Italia* , e di provare con ciò , che i Fiumi d' Italia portino al Mare più d' acqua di quella , che in piogge cade ; poſciachè , se questi , qual siasi , appigliato si fosse all' esattissimo calcolo fatto in Pisa dal diligentissimo , e virtuosissimo Signor Tilli , che un anno per l' altro ci rende 33. once di Parigi d' acqua in circa ; avrebbe facilmente ritrovato , che i Fiumi d' Italia assai minore quantità d' acque portano al Mare di quella , che dalle piogge nella stessa ne abbonda . Ma ritornando io donde alquanto m' allontanai , parmi d' udire da alcuno , che nell' Affrica , in molti luoghi della quale per lo spazio di cinque in sei mesi , siccome asseriscono i Viaggiatori , non piove , nè nevica mai , non corrispondono l' acque , che portano i Fiumi , all' acque , che in un anno in piogge , o in nevi cadono . Questi però , qual siasi , sappia , che dall' altissime , e vastissime Montagne degli Abissini , oltre le continue piogge , le sciolte nevi cadendo , che nell' Etiopia dalla metà di Giugno fino a Settembre copiosamente cader sogliono , così al Nilo , come ad altri Fiumi dell' Affrica più adusta , una bastante copia d' acque possono somministrare ; la qual cosa in vero fu nota perfino agli Antichi , facendone menzione Epicuro , che per bocca di Lucrezio così parlò :

*Forse dell' Etiopia i Monti eccelsi*
*Fanno il Nilo abbondar , quando ne' campi*

*Scen-*

*Scendon le bianche nevi, a ciò costrette*
*Da' tabifici raï del Sol, che cinge*
*Il tutto, il tutto alluma, il tutto scalda.*

Concludiamo pertanto, o Virtuosissimi Accademici, che riflettendo noi alla quantità dell'acque, che dalle disfatte nevi, e dalle piogge deriva, non possiamo dubitare, che quelle sieno l'unica cagione de' Fonti, e de' Fiumi. E perchè l'Intelletto nostro più accertatamente ne rimanga appagato, davanti ora io gli espongo impercettibile, e dirò anche impossibile, il raddolcimento, e sollevamento dell'acque del Mare. Imperocchè chi mai, Dio immortale, non vede, che, conceduto ad alcuni nelle viscere della Terra un certo calore, che rarefacendo l'acque del Mare, dai sali le sciolga, le allontani, e le sollevi in alto, fa d'uopo ancora il fingere nelle viscere della medesima vastissimi laghi d'acque, e vastissime, ed altissime caverne, nella sommità delle quali, lasciato al piano il sale marino, i vapori in goccioloni s'uniscano; come appunto segue in un lambicco, per mezzo del quale però l'acqua marina, per esempio, si fa bensì al palato assai meno ingrata, e più dolce, ma cagiona a chi ne beve ardori d'orina, e altri simili sconcerti; manifesti contrassegni, che il sale dall'acque non si può a forza di lambicco del tutto scompagnare. Ma si ritrovino pure le suddette caverne, l'acque, ed il sotterraneo calore; questo non dovrà egli rarefare, oltre l'acque, l'inchiuso aere, che più dell'acque alla rarefazione è sottoposto? E perciò questo non potrà certamente esercitare alcuna pressione sopra l'acqua rarefatta, nè in alto spingerla a cozzare in quell'altissime volte: ma, supponendolo lo stesso non alterato, concedere almeno mi si dee, che le acque per di lui mezzo sollevate non potrebbero farsi stra-

da-

da per alcun foro della nostra Terra; essendochè la pressione dell'aria esterna, che creder si debbe della medesima natura, e forza di quella di dentro, vigorosamente superare dovrebbero. Altri poi, o Signori, come già sentiste, ha ritrovato un nuovo modo così di raddolcire, che di far salire sovra ogni più alto Monte l'acque del Mare. E primieramente per ottenerne l'addolcimento finge nel fondo di esso Mare *un certo feltro d'una spezie di terra fatta a posta*, da niuno mai veduto, o sentito, se pure veduto, o con mano toccato non l'avesse Aristeo, allorachè, al riferire di Virgilio, sotto l'acque disceso giva guardando

> *L'umide case di sua Madre, e i regni,*
> *I laghi dentro le spelonche chiusi,*
> *I risonanti sacri boschi, e quanti*
> *Fiumi correndo irrigan la gran Terra.*

Ma, o Signori, benchè non v'abbia alcuna riprova, conceduto pure, che ci sia questo feltro, come mai potrà per lungo tempo scompagnare il sale dall'acqueo dolce umore; mentre per la raccolta de' copiosi sali sopra di esso, sembrare dee a chi chesia più atto a rendere salate l'acque dolci, che a produrre il contrario? E in oltre, come mai potrà a lungo raddolcire l'acque marine, senza che i fori del suddetto dai rimanenti grossolani, ed appuntati sali non vengano a turarsi, o vero sia, dalla grande pressione dell'acque, che gli sovrastanno, non sieno necessitati gli stessi ad aprirsi la strada, dilatando più del dovere, e sciogliendo ancora talvolta del tutto ogni feltro, ogni vaglio, ed ogni colatojo? Massime che questi feltri non sono alla guisa de' corpi trasparenti, e diafani, i quali hanno i pori retti al raggio, e perciò in essi non ne adiviene alcuno disfacimento, e fassi

Come

. . . . . *Come acqua recepe*
*Raggio di Sole permanendo unita ;*

ma essere dovrebbero i loro pori ineguali , obbliqui , e tortuosi ; lo che evidentemente dimostra , *che l'immaginato addolcimento per mezzo del sognato feltro impossibile sia*. Restami pertanto , o Signori , acciocchè ogni dubbioso pensiero di nostra mente chiarito , ed assicurato ne rimanga , a dimostrare , che per le leggi immutabili dell' Idrostatica l' acque del Mare salir non possono a formare i Fonti , che dagli alti Monti scender veggiamo . E in fatti quale immensa forza mai potrà innalzarle tant' alto sopra il livello del Mare ; conciossiachè queste superar deggiono resistenze continue , e dirò quasi infinite per così lungo , tortuoso , ed aspro cammino ? quandochè miriamo per l' incontrata resistenza di poca sabbia in un cannello posto perpendicolarmente nell' acqua raddolcita , la stessa sollevarvisi per entro solo a pochi palmi . A mio credere , o Signori , non è bastante a farle tant' alto salire la pressione nè dell' Aere , nè del Mare ; essendochè questa tutta si esercita in quello strato , che servir dee per feltrare l' acque salate ; giacchè questo colle sue parti nel fondo del Mare all' imboccatura delle voragini marine tenacemente , e immobilmente dovrebbe starsene attaccato ; quandochè è certo , non esservi alcuna esperienza , la quale ci mostri , essersi per feltrazione l' acqua salsa addolcita . E se vi fosse ancora , non può esser credibile , che l' acqua premente il feltro eserciti la forza della sua pressione contra l' acqua già feltrata , e addolcita , nella stessa maniera , con cui far potrebbe , se non vi fossero di mezzo i ritardamenti , i quali dal feltro nascer devono . Nè vale il ricorrer ad altre forze moventi , e dirmi , che il flusso e reflusso del Ma-

re

re può agevolare la salita su gli alti Monti dell'acque marine profonde, e raddolcite; giacchè il celebratissimo Galileo dimostra, che le parti di mezzo (dove la maggiore altezza al certo maggior pressione cagionar debbe) le parti di mezzo, dissi, de' vasi marini d'acqua ripieni *niente assolutamente si muovon o in su, o in giù*. Havvi però, o Signori, un ideale fondamento, con cui il suddetto moderno Filosofo pretende di provare, che quest'acque marine (ch' egli suppone raddolcite) possano sollevarsi su gli alti Monti, che perpendicolarmente s'alzano, per esempio, tre miglia sovra la superficie delle concavità della Terra, le quali, al dire del citato Galileo, sono *i vasi contenenti l'acque*; e per ciò fare arbitrariamente ricorre ad una ismisurata, ed incredibile altezza di Mare, non dubitando d'assegnargliene miglia 200. e più ancora, con riflesso, dic' egli, d'inumidire il secco terreno del Semidiametro Terrestre, e persino il duro nocciolo,

*A cui si traggon d'ogni parte i pesi;*

acciocchè quella profondissima terra non rimanga affetto oziosa, e priva d'alterazioni, e di produzioni; le quali però, al dire del non mai abbastanza lodato Galileo, non sono nell'intero Globo Terrestre, ma nelle parti superficiali, essendo tutte quelle state fatte a solo giovamento dell'Uomo. Quanto instabile perciò sia questo suo fondamento, ciascheduno di voi ben lo conosce, sapendo, che il dottissimo Gassendo assegna al Mare meno che l'altezza d'un miglio, e che il celebre Mattematico Deschales vuole anco generosamente accordare, che in alcuni luoghi più profondi ad una lega di Francia la maggiore altezza possa arrivare. Il diligente Signor Luca Aurigario parimente nel suo Specchio Nauti-

co riferiſce, aver egli fatte oſſervazioni così in più luoghi del Mare Settentrionale dall'anteriore parte dell'Inghilterra, come anco dell'Oceanò Boreale, e del Mar Baltico; e pure la maggiore altezza, che a queſti Mari talora aſſegna, è minore di piedi 420. Il celebre P. Coronelli nel ſuo Atlante Veneto aſſeriſce, che la profondità del Mediterraneo, e dell'Adriatico è in circa un miglio, e quella dell' Oceano ( per quanto da' migliori Nocchieri, e Viaggiatori Ingleſi ricavare ha potuto ) giunge al più a 20. ſtadj, che ci danno miglia 2. $\frac{1}{2}$ d'Italia. Se dunque, al riferire di così dotti Filoſofi, ed ancora di così diligenti Oſſervatori ( tralaſciando io ora, per non eſſer moleſto a chi m'aſcolta, d'addurne molt'altri ) la maggiore altezza del Mare è minore di tre miglia Italiane; chi non vede, che i Monti affatto di Fonti privi dovrebbero rimanere? Eſſendochè, poſto, che la gravità ſpecifica dell'acqua raddolcita alla non raddolcita ſtia come 100. a 103. ſe una immaginaria altezza di 100. miglia d'acqua ſalata ( laſciando ora da parte le quaſi infinite reſiſtenze ) può far ſalire colla ſua preſſione l'acqua dal feltro raddolcita ſino a miglia 103. dalla vera altezza del Mare minore di tre miglia; per la ſteſſa regola l'acqua raddolcita s'alzerà quaſi l'undecima parte d'un miglio ſolamente ſopra il di lui livello. Ma dato pure, che in alcuni pochi luoghi dell' Oceano, al riferire del celebre Varenio, non ſi poſſa toccar fondo con lo ſcandaglio; chi mai l'attribuire a quelli una profondità di 200. miglia, come fa queſto noſtro Filoſofo, non giudicherebbe per coſa favoloſa al pari di quella del Guarino del Fiume Alfeo, che

*Corſe*

*Corse ( o forza d'amor! ) le più profonde*
*Viscere della Terra. . . .*

O vero sia, perchè io in questo proposito non debbo addurre quelle parole del Galileo scritte al Gallanzoni contro Lodovico dalle Colombe intorno al Corpo Lunare : *Veramente l' immaginazione è bella ; solo gli manca il non essere nè dimostrata, nè dimostrabile. E chi non vede; che questa è una pura, ed arbitraria finzione, che nulla pone in essere, e solo propone una semplice non repugnanza? Che se il chimerizzare del nostro cervello dovesse avere azione nelle dimostrazioni della Natura, a me sarà lecito con altrettanta autorità dire, che* l'acqua in quelle poche voragini dell'Oceano non iscende più di tre, o quattro miglia. Ma dato pure, o Signori, che scenda cotanto, quanto ei vuole; chi può mai credere, che l'acqua di que' pochi fondi superar possa resistenze innumerabili, che per sotterraneo cammino talvolta di centinaja, e talvolta di migliaja di miglia incontrar debbe? E chi può credere, che da quei rarissimi luoghi l' acqua uscendo, ed attraversando terre immense, fornir indi possa di copiosissime Fontane e Piani, e Monti quasi infiniti, fra se lontanissimi, ed affatto diversi? In verità, o Signori, difficil cosa rassembra a chi che sia il formarne di ciò una chiara idea, non che il crederne l'esistenza. La cosa però più malagevole a dimostrarsi dal Signor Avversario si è la forza, che ricondur dee l'acque sovra la Terra; poichè la sognata pressione di 100. miglia d' altezza di Mare a nulla serve, esercitandosi, e perdendosi questa tutta nello strato; che servir dee per feltrare l'acque salate; giacchè questo colle sue parti alle voragini marine tenacemente, ed immobilmente attaccato stassi. Ma che sto io a prolungarmi con questo mio ragio-

namento? conciossiachè così quello sin quì da me detto, come quel molto, che a dirmi rimarrebbe, meglio di me lo sappiate: E perciò assicuromi, che il sublime, e chiaro Intelletto vostro sia fuor d'ogni dubbio, che dalle nevi, e dall' acque piovane i Fonti, e i Fiumi la loro origine ritraggano: lo che s'io non avessi con questo mio breve ragionamento appieno, e ad evidenza provato, bastami solo d' essere confortato da ciò, che disse il Romano Oratore: *Noi, che le cose probabili seguiamo, nè più oltre, che al verisimile, possiamo pervenire, siamo pronti a riprendere gli altri senza pertinacia, e ad essere ripresi senza isdegnarci*. Finalmente altro non mi rimane, se non il chiedere a voi, Sapientissimo Consolo, ed a voi, Accademici Dottissimi, un generoso compatimento, se alla presenza vostra ho bassamente, e rozzamente favellato.

## ANNOTAZIONE.

Si vegga la sudatissima Opera dell' Autore, a cui è indiritta questa Lezione Accademica, intitolata *De Aquis Brixianis, cum Disquisitione Theorematum, &c. Examen Chymico-Medicum, &c.* pag. 12. e seguenti, dove nervosamente impugna l' opinione del Signor Gio. Bernoulli, Mattematico celebratissimo, *intorno l' Origine delle Fontane*, da cui l' *Autor delle Riflessioni* ha preso in prestito i sognati principali suoi fondamenti, rigettando pure ogn' altra sentenza, ed abbracciando quella del Signor Vallisneri, conchiude alla pag. 17. *Postquam lucem vidit elucubratissimum Opus Illustrissimi Antonii Vallisnerii, in Patavino Lyceo Pro-*

*Professoris Primarii, ac Praesidis meritissimi, necnon Caesaris Archiatri, cujus serio examine jam jam discussis haesitantis animi nubibus, saltem quousque tutior via indigitetur, tanti Viri opinionem amplexus sum, &c.*

LET-

# LETTERA
## DEL SIGNOR N. N.

In cui si scoprono molte imposture, e inganni dell' Autore delle *Riflessioni sopra l'Origine delle Fontane*, ec.

*ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNORE*

GIOVAMBATISTA MAZINI,

Medico, e Filosofo di Brescia, ec.

GIà supponeva ciò, che mi scrivete appunto del nostro amabilissimo Maestro Signor Vallisneri, cioè, ch' egli avesse scorso volando con placidissima calma di spirito il Libricciuolo del Medico Fiorentino, senza prendersene alcuna pena, per essere tutto fondato sul falso, ben chiaro veggendo, che appresso gli Uomini disappassionati, e dotti, che sanno il vero modo di filosofare di questo oculatissimo Secolo, e che intendono il linguaggio della Natura, avrebbe fatto quel colpo tutto al rovescio, che credea quel, per altro ingegnoso, ed erudito Autore. Questa è, Amico carissimo, la solita disgrazia di chi primo scrive sopra qualche nuova materia, e le passate opinioni rigetta, saltando in campo subito acerbi Contraddittori, che a forza di

di sofismi, d' immagini false, di supposti stravagantissimi, e, se a Dio piace, ancor di rampogne, di rimbrotti, e insino di sprezzo, tentano di rintuzzarlo, e di opprimerlo; ma quando ha fabbricato sul vero, tutti i loro sforzi vani riescono, anzi per confermarlo, e porlo vie più in un chiaro lume, mirabilmente gli servono. Quanti turbini s'eccitarono contra l'Arveo, quando mostrò la Circolazione del Sangue, quanti contra il nostro Galileo, il nostro Redi, il vostro Malpighi, per tacer di tanti altri, che primi furono a scoprire tanti arcani della Natura, i quali ad altro in fine non servirono, che per istabilire, e rendere per sempre incontrastabili le loro scoperte? Ha dunque ragione il nostro Signor Vallisnieri, se non solamente non è punto andato in collera, ma si è anzi rallegrato, e si è dichiarato molto tenuto al suo riverito Contraddittore, sì perchè ha veduto, che con tutti gli sforzi del suo ingegno non ha detto cosa, che facilmente abbattere non si possa, per essere piantata sul falso, sì perchè ha aperto un largo campo a chicchessia di far conoscere con evidenza quanto vada di gran lunga errato, sperando, che, s' egli è uomo onesto, e sincero (come tale lo crede) veggendo chiari gli abbagliamenti presi, si renderà in avvenire più celebre con una gloriosa Ritrattazione, come fece l' ingenuo lodatissimo Plempio, quando, conosciuta la verità della Circolazione del Sangue, candidamente consegnò alla memoria de' Posteri questa solenne stimabilissima dichiarazione: (*a*) ***Primum mihi inventum hoc non placuit, quod & voce, & scriptis publicè testatus sum, sed dum postea ei refutando, & explodendo vehementer incumbo, refutor ipse & explodor, adeo sunt rationes ejus non persuadentes, sed cogentes***. Lo che pure in proposito delle

(*a*) *Fundamenta Medicinæ &c. De Sanguinis Circulatione.*

Fon-

Fontane è succeduto a un altro mio dottissimo Amico. Il bello si è, che intendo, essere i Fiorentini stessi più dotti, più prudenti, e più sinceri contra il loro malconsigliato Compatriota, e scrivere anzi due in favore del nostro Autore, che non è poca sua gloria, e che i Professori più sapienti, e più celebri di Pisa lo detestano, e lo deridono. Pare loro strana cosa, e abbominevole, che uno senza esperienze, ed osservazioni, stando al suo tavolino, voglia impugnare a lume di lucerna col solo ingegno una sentenza tutta fondata sopra la forte base d' osservazioni, e di esperienze; e con incredibile burbanza vantarsi (*a*) *di voler egli da se solo difendere una sentenza renduta ormai solitaria, e abbandonata da tutte le Scuole più rinomate*; quasichè sia calato dal Cielo, per dirizzare i zoppi, e illuminare i ciechi.

(*a*) *Vedi la sua Lettera dedicatoria pag.* 2.

*Tertius e Cœlo cecidit Cato.*

Una proposizione di questa fatta non hanno mai con tanta confidenza di loro stessi detta, nè scritta i primi Lumi della sua Patria, da' quali dovea pure almeno apprendere la prudenza, la cautela, e la modestia di scrivere, non lasciarsi trasportare da un cieco empito di presumere tanto di se medesimo, che creda di valere, e potere, sedendo a scranna, insegnar a tutte le Accademie, e a tutti i più famosi Letterati d' Europa il vero modo di filosofare, *i quali*, a sua detta, (*b*) *per essere privi del buono, e vero raziocinio, malamente possono fare le dovute riflessioni, ed applicare debitamente alla ragione l' esperienza de' sensi, i quali senza di queste cautele, sogliono essere pur troppo fallaci*... Che ne dite, Amico?

(*b*) *pag.* 19.

*Quid tanto feret hic promissor hiatu?*

Non basta questa per farvi conoscere il vero carat-

tere

tere dell'uomo, e quanto nel suo solo talento stranamente confidi, per non dir altro?

Pare in secondo luogo strano a' suddetti stimatissimi Signori, che uno, ch'egli confessa (a) *assomigliarsi tanto all' incomparabile Redi*, tanto amato, e favorito da que' celebratissimi Letterati, che fanno l'onore della Patria, e del Secolo, spontaneamente nella loro Accademia Fiorentina aggregato, e a cui hanno fatto insino un insigne Medaglione in bronzo (b) colla sua effigie da un canto, e dall' altro la Natura, che mostra gli scoprimenti del nostro Autore, coll' Epigrafe *Tantum in Modicis, quantum in maximis*, sia ora da un loro oscuro Compatriota senza ragione, senza fondamento, senza cagione alcuna, e senza la dovuta civiltà impugnato.

(a) pag. 33.

(b) *Vedi nel Frantespizio del Libro.*

Pare loro in terzo luogo azione indegna, e disdicevole a un onesto, e sincero Letterato, l' imporre, e ingannare gl' incauti Legittori, facendo dire, e credere al nostro Maestro cose, che non ha mai sognato nè di dire, nè di credere, e che anzi ha detto, e creduto al contrario, come mi piace così di passaggio farvi brevemente vedere. *V. S. Illustrissima* (così parla al nostro Maestro alla pag. 131.) *che ha durato poca fatica a creder vere, e possibili le piogge de' sassi, e d' altre cose gravi, e che nelle sue Opere porta fedelmente una Relazione d' un' Isola assai grande nuovamente salita a galla dal basso fondo del Mare, e che consente all' acqua del Fiume Alfeo il poter condurre dalla Grecia in Sicilia per istrade sotterranee, e curve, pezzi assai pesanti di vasi, avanzati in Elide a' Sacrifizj, potrà facilmente ancora immaginarsi possibile la salita delle produzioni marine per sotterranei canali nelle cime più alte de' Monti.* Parliamo prima della pioggia de' Sassi, e poi parleremo del resto.

Espone il nostro Autore per difesa di Livio varj casi da gravi Autori descritti (*a*) fra' quali uno ne riferisce strepitoso, apportato da Plinio, che cadesse una pietra dal Sole, dicendo però il nostro Autore, che non pensava già, che un Uomo sì grande avesse creduta tal favola, mentre nel *Lib. 2. Cap.* 28 avea lasciato scritto: *Quin & ideo lapidibus pluere, quod vento sint rapti. Non poteva parlar meglio* (soggiugne il Signor Vallisneri). *Tutte le suddette prodigiose piogge non si fabbricano nelle aeree Campagne* (osservi bene quì il Censore). *Sono rapite in alto, e strascinate colassù dalla forza di rabbiosi Venti, che accozzandosi, e urtandosi insieme con empito, nè l'uno cedendo all' altro, in quella strepitosa zuffa s'aggirano in vorticosi moti, e quanto trovano in terra, l'assorbono nel centro loro, lo portano in alto, e lo rigettano in altri luoghi con istupore degli astanti, creduto insino miracolo*

*Da certa Filosofica Famiglia* (*b*)

E quì apporta esempli anco da lui veduti, conchiudendo: *Dal che chiaramente si vede, non essere favola, che cadano Sassi dal Cielo, purchè s' intenda la cosa per il suo verso* (che solo non intende chi meno intende, o chi non vuole intenderla) *e come Plinio saviamente dicea*, quod vento sint rapti, *non che si generino dentro le nuvole, ec.* E dunque questo, o Amico, *il credere vere le piogge de' Sassi?* Chi è così zotico, o così talpa, che non vegga, intendere il nostro Autore un rapimento in alto, da' Venti fatto, non una vera pioggia di pietre nelle nuvole generata? Si chiama pioggia metaforicamente, dicendosi piover dall' Aria tutto quello, che dall' alto gettato sia, e piombi colla sua specifica gravità, come la pioggia, verso la Terra.

Si ride in secondo luogo, che il nostro Autore creda

(*a*) *Vedi la Raccolta di varj Trattati del Signor Vallisneri, ec. In Venezia 1715 appresso l' Ertz pag. 166. 167.*

(*b*) *Veggasi Geminiano Montanari, dove parla della* Bissabova, *ec.*

creda *nata un' Isola nuova nell' Arcipelago, due miglia in circa lontana dall' Isola di Santerine*, per lo che si mostra il Censore molto ospite nella cognizione delle produzioni, benchè non così ordinarie, della Natura. Se avesse letto Plinio, a cui presterà più fede, che al Signor Vallisneri, e a tanti Moderni, che ciò attestano, avrebbe trovato, che in quello stesso Mare, e in altri ancora, *sono apparse* nella foggia riferita fedelmente dal nostro Autore (*a*) *Isole nuove*, fra le quali nomina *Thetam* nell' Olimpiade 135. che chiamarono anche *Calistam*, & *Philothetam*, che adesso da *S. Irene*, che colà si adora, dicesi l' Isola di *Santerine*, o *Santerino*, di sopra accennata. Ma se non credesse nemmeno a Plinio, creda al Cardinale Baronio, che ne' suoi Annali Ecclesiastici nell' anno 726. fa menzione di un caso consimile, essendo stato osservato, uscire fumo, e fiamma da' bassi fondi del Mare fra le Isole *Thera*, e *Therasia*, d'indi uscirono vaste moli, e ammassamenti di pietre Pomici, che occupavano Lesbo, e l' Abido, e la marittima Macedonia, di manieracchè tutta la superficie del Mare era ripiena. In mezzo finalmente di un tanto incendio cagionato, per dir così, da *Sotterranei Vulcani*, *spuntò un' Isola nuova*, che s' accoppiò all' Isola chiamata *Sacra*. Un simile Fenomeno accadette l' anno 1457. come si legge da una Inscrizione scolpita in marmo appresso la Porta del Castello *Scaro* dell' Isola medesima. V' è pure certa notizia, che un' altr' Isola à quella prossima fu nell' anno 1570. formata con incredibile terrore di que' Popoli di Santerino, e nell' anno 1650. nel dì 27. Settembre dopo frequenti Terremoti, che tutta l' Isola scotendo l' ultima ruina minacciavano, *uscì*

(*a*) *Vedi il suo Libro de' Corpi Marini, ec. pag.* 117.

Vu 2 *fu-*

*fumo*, *e fiamma dal profondo del Mare*, *e in fine apparve un' altr' Isola*.

Ma se l' incredulo Censore non prestasse fede a niuna di queste Relazioni, la presti almeno a' suoi amati Accademici di Parigi, e vedrà, che nell' anno 1707. dove parlano di *Osservazioni diverse di Fisica* al num. 8. fanno menzione *dell' Isola nuovamente apparsa* e dal Signor Vallisneri descritta, e nell' anno 1708. al num. 7. ne fanno, meglio informati, un' altra esattissima descrizione, che affatto con quella del nostro Autore conviene, toccando anch' essi in fine come altre volte tali Isole da' fuochi sotterranei sono state mirabilmente prodotte. Se volesse, per appagare la sua curiosità, e per viepiù certificarsi, vedere delle Pomici, delle pietre nere abbronzate, della terra diversamente da quella enorme fiamma vetrificata, e simili, dirò così, *frantumi*, *e luride abbrustolate materie* della detta Isola, scriva al nostro Sig. Vallisneri, ch' egli ne ha una buona mano nella sua *Raccolta di Naturali cose*, unite a' uomiti del Vesuvio, e alle miniere degli zolfi, e de' bitumi, che ne' Monti si trovano, mandatagli già da un suo carissimo Scolare Greco il Sig. Giorgio Condilli dell' Isola di Paro.

Ma se finalmente a niuno credesse, esca un poco dalla sua tana, e vada a vederle, e a sincerarsi con l' occhio, e l' assicuro, se Dio mi ami, che durerà poca fatica *a trovarle palpabili*, *e visibili senza occhiali*, da' quali tanto abborrisce.

Venghiamo al terzo Fenomeno, che pone anch' esso nella linea degl' incredibili, cioè *de' sotterranei Fiumi*, *che per molte miglia valichino il seno della gran Madre*, *e in lontani paesi sbucchino*, *e di nuovo vedere si facciano*. La cosa è così fuora di dubbio,

bio, che chi ha viaggiato o su la Terra, o almeno sù i Libri degli degli Storici Naturali, non può negarla. A me basta citare l'Eruditissimo Padre Atanasio Kirchero, dove parla *De Mundo subterraneo*, il quale, dopo averne apportati molti esempli, conchiude (*a*) *in America passim hujusmodi jocabunda Fluminum lusio spectatur, at proinde supervacaneum putem illa fusius describere, cum ubique passim in omnibus Mundi Tractibus hujusmodi spectacula sint obvia*. Fra questi ha posto anch'esso il *Fiume Alfeo*, tanto deriso dal buon Censore, che lo cita insino più volte per ischerzo, ma non ha notato con quanta cautela abbia parlato il Sig. Vallisneri, avendo a chiare note detto, *e si crede rinascere nel Fonte Aretusa*. Questa maniera di parlare *si crede*, non dimostra, ch' egli assolutamente *lo creda*, ma che *dagli altri si creda*, lasciando al suo luogo la verità. Il più degno di riprensione, per non dir di gastigo, si è, che il rigido Censore carica bruttamente la Relazione apportata dal Sig. Vallisneri, dicendo, *che crede, condurre* (il Fiume Alfeo) *dalla Grecia in Sicilia per istrade sotterranee, e curve, pezzi assai pesanti di vasi, avanzati in Elide a' Sacrifizj* (*b*). Sentiamo le parole del Sig. Vallisneri. *L'Alfeo*, dice (*c*) *viene assorbito anch' esso dentro le voragini della Terra, e si crede rinascere nel Fonte Aretusa, passando prima per canali allungati fino alla Sicilia sotto il Mare. Ciò congbietturano, perchè dal detto Fonte erano vomitati ogni State gli sterchi degli Animali, gettati nell'Alfeo in certo tempo, nel quale si celebravano Feste, e Giuochi nell' Achaja.* Lo stesso pure dice il Padre Kirchero (*d*) dove parla di questo Fiume. Vi pare, Amico, il medesimo, dire *pezzi assai pesanti di vasi*, e dire *sterchi degli Animali*? E con qua-

(*a*) *Tom. 1. Lib. 2. Cap. 13. Consect. 2*

(*b*) *pag. 132.*

(*c*) *Vallisneri Annotaz. alla Lezione Accademica num. 41. p. 66.*

(*d*) *Athanas. Kircher de Mundo Subter. Cap. 13 Consect. 2. pag. 89.*

quale storta politica si cangiano le parole, e si contraffanno, e disguisano i sensi? Se non fosse Medico, direi, che ha temuto lordar la sua penna; e nemmeno ha voluto imbrattare la purità de' suoi pensieri, col nominare gli *sterchi degli Animali*, avendo insino il sozzo nome in orrore: ma non dovea già aver ribrezzo a far parola di ciò, che all' Arte sua non disdice. Ma se l'astuto Censore crede, che le acque del Mare, che in alcuni luoghi in figura profonde 100. miglia, possano far andare per cunicoli, a lui solo noti, per tutta la vastità della Terra le acque dolci per centinaja, e centinaja di miglia sino sopra i più alti Monti, lontanissimi da' supposti altissimi fondi, e perchè non potrà farlo un Fiume per molto minore spazio di terra, *che non deve già contra le leggi del grave ascendere, ma fra strato e strato rinchiuso discendere*, e tragittare per più ampli, e più brevi canali, senza essere veduto, portando da un luogo all' altro materie leggieri, e galleggianti? Egli, che da bravo Medico ammette (come nel Corpo nostro) la circolazione delle acque nel Globo Terraqueo, come in un grande Animale, dovrà ben ammettere anche in questo le sue vene, e le sue arterie profonde, che alle superiori equivalgano; altrimenti troppo la sua bella similitudine zoppicherebbe. Non vorrei già, che intendesse la Notomia del Corpo nostro, come intende quella della Terra, nella quale molto indietro, e all' oscuro si trova. Gli strati sovra strati dal nostro, e dal suo Autore descritti, che infallibilmente in questa si osservano, fanno tutto il maraviglioso giuoco de' Fiumi, e de' Fonti sotterranei. Legga il *Saggio Fisico intorno la Storia del Mare del Signor Co. Luigi Ferdinando Marsilli*, e impari da quel grand' Uomo
(che

( che ha voluto tutto *difaminare*, *intendere*, *e decidere a forza d'occhio*, *e di mano*, non con vane *Riflessioni*, come ha fatto l'incauto Critico ) impari, dico, a conoscere *la struttura della Cratera*, e *dell' Alveo del Mare* (*a*) e vedrà *come gli strati petrosi de' Monti seguono*, *uno sopra l'altro*, *il corso loro dentro il Mare*, *ed inarcati all' ingiù formano i seni*, *e le cavità del medesimo*. Vedrà (*b*) *come conducono dal Continente Fiumi perenni sotterranei d'acque dolci al Mare*; lo che poco dopo (*c*) con nuove osservazioni infallibili conferma. Se così dunque va la faccenda, a che inarcare tanto le Ciglia del Fiume Alfeo? Siccome tanti Fiumi, e Fonti fra strato e strato valicando sboccano in mezzo al Mare ( che nè pur egli nega, nè può negare ) e perchè non si può dare il caso, che non ritrovando apertura, e seguendo così chiusi il loro corso, non possano sotto tutto quel tratto di Mare passare, e nel Continente dell'altro lido sboccare? Veggiamo, i Fiumi soprattterra scorrere centinaja di miglia, finchè ritrovino dove metter foce; e non potrà lo stesso a' sotterranei succedere? Si concedono i Fiumi, e i Fonti sotto le acque salse fino alla metà delle medesime, e non si potranno concedere fino all'altra metà, se imprigionati dentro strati corrano? Il male si è, che quel caro Filosofante non ha chiara Idea della struttura della Terra; imperocchè se la figura a suo modo, non come in fatti si ritrova; ma sappia in fede mia, che altro è *riflettere chiuso in Camera*, altro è vedere le maraviglie di questa Macchina *con l'occhio*, e se si può, *toccarle con mano*; dalle quali cose tanto abborrisce il Signor Censore, se ne fa beffe, e si sforza ( ma in vano ) di porle in baja. Il molto piccolo, e il molto grande, ( dice un acuto Filosofo ) spaventano la nostra fantasia,

(*a*) *Vedi il detto Saggio Fisico nella Parte* 1. *p.* 23.

(*b*) *Ivi. p.* 24.

(*c*) *pag.* 30. 31.

tasia, perchè non sa nettamente comprendergli; ma il giudizio la corregge, e con l' esperienza, e con la ragione dimostra, darsi cose indefinitamente, se non infinitamente, piccole, e grandi; non dovendo impuntarsi, e perdersi, se subito chiare non le concepiamo; ma paragonando una cosa con l' altra, e attentamente tutto ponderando, siamo in fine necessitati ad ammetterle. Concede l' Avversario il viaggio degli strati per poche miglia, e perchè si spaventa a concepirgli per centinaja, quando nulla ripugna, se consideriamo la vastità del Corpo della Terra, gli usi loro ammirabili, e gli effetti, che chiari parlano. E chi sa, che questa gran Mole non sia tutta formata dagli stessi strati, i principali de' quali sieno sempre continuati, e in cento, e mille guise piegati, e ripiegati, per conservare l' unione, l' ordine, la stabilità di questa oltremirabile Macchina. Io non posso credere, o caro Amico, quando leggo, e osservo, questo appassionato Censore attaccarsi a tutti i rampini, che abbia dato in luce quel suo Librettino per amore della verità, ma piuttosto per un livido natio tumor di sangue, e per un genio amaro di contraddire.

Ma esaminiamo ciò, che industriosamente da tante così belle premesse con artifizio bizzarro deduce: cioè, se il nostro Autore *ha durato poca fatica a creder vere, e possibili* tutte le accennate maraviglie, *potrà facilmente ancora immaginarsi possibile, la salita delle produzioni marine per sotterranei canali nelle cime più alte de' Monti*. Ora m' avveggo della finezza del suo giudizio in cangiare il nome di *sterchi degli Animali ne' pezzi assai pesanti di vasi;* conciossiachè meditava questa bella conseguenza dedurne: cioè, *che anche i corpi pesanti marini (* che

non

non galleggiano) *potevano eſſere balzati all' inſu dalle ſue acque feltrate ſino alla ſommità de' Monti:* lo che poco avanti avea pur detto (*a*) immaginando; che, *per ampie occulte ſotterranee ſtrade la forza del peſante profondo cilindro dell' acqua marina abbia condotte, e forſe ancora conduca, in alcune Montagne tante, e tante produzioni marine, ec.* Spiegazione in vero degna di lui, di un così aſtruſo, e ſinora cotanto contraſtato Fenomeno (*b*) ma ſe lo eſaminiamo nel ſuo ſiſtema, non ſolamente alle prove non regge, ma apertamente ſi contraddice. Ha immaginato così anguſti i pori di quegl' *incantati ſuoi feltri*, che laſciano ſolamente paſſare l' acqua dolce, e pura puriſſima, reſtando indietro le ſottiliſſime particelle del Sale, e le più che ſottili de' Bitumi, o Carboni foſſili, che alquanto amara la renderebbono; e quì dimenticato di quella finiſſima, ed arciſottiliſſima ſottigliezza, concede, che paſſino Conche di ſterminata grandezza, Oſtriche, Cappe d' ogni maniera, Ricci, e Peſci marini d' ogni ſorta, e inſino Moſtri di Mare di ſmiſurata mole, i denti, e le parti oſſee de' quali ſu' Monti ſi trovano; e di più Alcioni d' ogni razza, Tubulari[e], Coralli di tutte le forme, e Coralloidi, Piantanimali, o Zoofiti, Madrepore, Millepore, e Retepore, e cento e cento altre produzioni di quel vaſto Regno? Che bell' immaginarſi ſognando (*c*) un Coccodrillo, ovvero un *Cane Carcaria*, che è di tanta grandezza, che *loricatos homines devorat*, al dire di Plinio, e ſenza iperbole gli Uomini, e gli Animali interi tracanna, o inghiotte, rampicarſi ſu per quegl' interni anguſtiſſimi canali de' Monti, e giunto anſante alla ſommità, cacciar fuora il capo da quelle gretole, e veggendo un altro Mondo, ſtupirſi della nuova incognita ſede, e colà malinco-

(*a*) *pag.* 130.

(*b*) *Vedi 'l Trattato del Valliſneri intorno a'* Corpi Marini, che ſu i Monti ſi trovano, ec.

(*c*) *Vedi lo Scheletro ancora d' un Coccodrillo trovato ne' Monti, riferito dallo Spenero nell' Iſtoria del Camaleonte ec. del Sig. Valliſneri pag.* 186. *Il Signor Linck di Lipſia ſcrive averne un altro riferito negli Atti di Lipſia dell' an.* 1718.

 nico,

nico, e pensoso riflettere all'antica lasciata Patria, donde incauto partissi, per essere lontana, oltre quelle del Monte, insino duecento miglia sott' acqua. E quegli Alcionj, e que' Coralli, e quelle tante piante petrose, e pesantissime, e que' Piantanimali, ed Ostriche, e Conchiglie, e Nicchi, e Fuchi, e parti marini, che non si movono da' loro luoghi, come mai ascesero alla sommità de' Monti? *La gran forza*, risponde l' astuto Avversario, *della pressione de' pesanti cilindri delle* 200. *miglia d' acqua marina ve le cacciarono a forza*, sfiancarono ingiuriosamente i fori del Feltro al dispetto della Natura, e que' minuti Cannellini de' Monti dilatando, via via sul dorso dell' onde amiche fino al luogo determinato dall' industre, ed animoso Filosofante le spinsero. La fortuna, particolarmente de' Pesci, che salirono, fu non incontrarsi mai negli strati di pietra, che così frequenti si trovano, altrimente si sarebbono rotto il capo, ed essi, e tutte le altre materie colà imbarazzate non avrebbono giammai potuto seguitare l' oscuro, e ignoto loro viaggio. E quì dimando a questo sottilissimo Esploratore, o che i suoi *ammirandi Feltri* hanno ammessi que' gran corpi con lo sdrucirsi, lacerarsi, e in mille guise squarciarsi, o no. Se sì, sono guasti, e lacerati, con qual miracolo, dove si trovano adesso tutti que' corpi Marini, non vi sono ancora fonti perenni, e abbondantissimi d' acqua salsa, ma o niuni, o d'acqua dolce si trovano? Fatta una strada sì ampla una volta all'acqua salata, e distrutti quegli *artificiosissimi meccanici ordigni*, non saprei il perchè non seguitasse colà il suo corso, *conducendo seco ancora* (come anch' egli pensa) *i medemi*. Ma la verità si è, che chi non è orbo affatto, e chi s'è preso l' incomodo di visitargli, e uscir

di

di casa, vede *senza occhiali*, essere colà stati trasportati, o lasciati ne' vecchi Secoli, e *niuno di fresco mai portato trovarsene*; laonde o che i *Feltri sono stati ricuciti, rappezzati, e rattoppati da qualche mano occulta ne' fondi altissimi di* 200. *miglia del Mare*, acciocchè tornassero subito a feltrar acqua dolce, o che non vi sono, nè vi sono mai stati, nè vi saranno, se non nel suo Cervello. Se poi non sono stati aperti, e squarciati, è incomprensibile, se non dalla mente stravagante di quel Filosofo, che possino passare corpi di tante grandezze, e non passare perpetuamente i sali, e i corpicelli sciolti del Carbon fossile. Anzi osservo di vantaggio, che se vero fosse il suo sistema, dove al presente si trovano tante Fonti d'acqua salata, e tante miniere di Sale (delle quali poco dopo faremo parola) dovrebbono colà perpetuamente ritrovarsi pesci, e corpi marini, imperocchè salendo l'acqua del Mare, *dopo lacerati què miserabili feltri*, seco senza dubbio gli condurrebbe. Ma la verità si è, che non se ne vede mai uno, ma o in secco impietrati, o non impietrati si trovano, o poco lontani dalle fontane d'acque dolci, od anche con quelle rimescolati, come ne' Fonti celebri di Modena.

Si ride pure incautamente *degli ammottamenti, o lavine de' Monti, dalla copia delle acque, e delle nevi squagliate sdrucite, e rilasciati, e che troppa fede a simili Relazioni si presti*. Chi viaggia pe' Monti, non fa molte miglia, che spesso non incontri simili disgrazie, che si veggono con gli occhi del corpo, non della mente, e se tante, e tante sono verissime arciverissime, e perchè alle Relazioni de' Paesani, che senza malizia di voler filosofare, e sostenere qualche loro stravolto immaginato sistema, non si ha da credere? E donde vengono tanti are-

namenti, e spianamenti di canali, di torrenti, di Fiumi, di Valli, di Laghi, e insin di Mare, se non dalle Montagne o sdrucite, o rase, o stritolate, e strascinate poi dalle piogge, e da' torrenti nelle basse pianure? Di grazia si contenti di leggere il citato Kirchero *De Mundo Subterraneo*, e vedrà, quante mutazioni e le acque, e i terremoti hanno fatto ne' Monti, anzi in tutto il Globo Terraqueo.

*Vuole*, *che i Fonti salsi scaturienti su' Monti vengano dal Mare*, del che forte me ne maraviglio, il perchè si mostra affatto ignaro, che Iddio abbia creato ne' Monti le miniere de' Sali, e che anzi queste, per osservazione del lodato Sig. Co. Marsilli, e di altri insigni Naturali Storici, *allungandosi fra strato, e strato fino al Mare, al medesimo lo somministrino, e l'acqua rendan salata*. Se non vuol viaggiare, legga l'Agricola, l'Aldrovando, il Kirchero, il suddetto Signor Co. Marsilli, e tutti quegli, che de' minerali, e de' mezzi minerali hanno parlato, e durerà poca fatica a trovare, che vi sono miniere di Sale abbondantissime nell'Europa; nell'Asia, nell'Affrica, e nell'America. Sono celebri quelle della Calabria, della Polonia, dell'Ungheria; delle Dacie, della Vallachia, della Transilvania, delle Alpi delle Spagne intorno l'Ibero, della Linguadoca di Francia, della Borgogna, e cento, e cento altre. Il mentovato diligentissimo Kirchero ne fa un lungo Catalogo di moltissime, che sono nel Mondo vecchio, e nel Mondo nuovo; onde a lui mi rimetto, e imparino i negatori delle miniere di Sale un poco meglio a filosofare, e ad osservare i prodotti della Natura ne' loro luoghi, acciocchè niuno possa dire, che troppo sono

*Dolci di Sale, e teneri di pasta.*

Sot-

Sottilissima è poi la sua bella riflessione, che *molti di questi poveri sali nel lungo viaggio dal Mare ai Monti incontrino una gran disgrazia*, cioè *si spuntino*, *si smussino*, *si rintuzzino*, *e perdano l'acutezza degli angoli loro*, *che non più pungenti sotto nome di sale*, *ma pigri*, *e ottusi sotto nome di Tartaro vengano da noi ravvisati nelle diverse qualità dell'acque*. Non si poteva pensare più acutamente, se a questo sottil pensamento non intervenisse ciò, che avviene a que' sfortunati sali, di restare ottuso, e facilmente rintuzzato dall'osservazione d'ogni vero Naturale Filosofo, che molto bene conosce, essere il Tartaro, che nelle acque si trova, non da altro composto, che da particelle petrose unite a pochi sali nativi della terra, tutti affatto diversi dal Sal Marino. Vengono sovente a formare un certo sugo petrificante, ch'è di grand'uso nella Natura, per tener unita, e conservata la solidità de' Monti, o degli Strati, e parti loro, o incrostando i corpi, o formandone de' nuovi, o unendone degli sdruciti, o penetrando di poro in poro, materie per altro dissolubili, o la terra stessa in pietra, o in marmo, o in tufo, o simile indurando. Le *Stalagmiti*, o le *Stalactiti*, i *fluori*, *o vegetazioni petrose*, *o marmoree*, e di tal fatta, e tante altre concrezioni tartaree, che in varj luoghi, e particolarmente nelle volte delle caverne si trovano, fatte dalle acque piovane, che penetrano, e che sotto quelle gocciolando gemono, mostrano anch' esse la falsità dell' opinione avversaria, conciossiachè quelle non vengono certamente dalle acque del Mare, ma dalle cadute dal Cielo. Il Sale è sempre Sale, e si romperebbono piuttosto le punte nel passare quel *bizzarro ingegnoso suo Feltro*, a cagione dell'angustia de' di lui pori, o stritolati, e infranti

resterebbono dal gran peso delle 200. miglia d' acqua sovraincombente, che passate tali angustie romperle poi nello strascicarsi su per i canali, che anzi al dir del Cartesio, dove parla 'de' sali acidi, dovrebbono farsi più acute, e più taglienti, perchè con altri corpi duri arrotate.

Impone pure a' Leggitori, quando scrive, che il nostro Autore ha detto, che la Garfagnena sia più copiosa di Fiumi della Lombardia, *includendo il Critico in questa il Ducato di Milano, di Parma, di Modena, di Mantova, e di tutte le altre Provincie, che la compongono*. Parlava allora il nostro Autore degli *Apennini, dette Alpi di S. Pellegrino*, e *de' soli Monti di Modena*, che assorbono mirabilmente le acque piovane, non delle altre accennate Provincie, o Ducati, il che facilmente si comprende, quando dice (*a*) *E in fatti s' osserva, che la nostra Lombardia scarseggia d' acque sovra la terra, ec.* Dovea pur intendere da quella parola *nostra Lombardia*, che non parlava della Lombardia in generale, ma in particolare di quel solo tratto, che viene annaffiato de' Fiumi, o Torrenti, che discendono precipitosi da' menziônati Monti di Modena. Ma vi vada, o non vi vada, nulla importa, purchè sfoghi la sua passione, e dica male di quanto scrive il nostro ingenuo accuratissimo Autore, nulla importandogli di dire un evidente menzogna, purchè con artifizio intollerabile l'incauto Leggitore inganni. Mi fa poi ridere, quando vuole paragonare il *Serchio* col *Crostolo di Reggio*, a cui fa troppo onore, e con la *Secchia di Modena*, aggiugnendovi *Lenza*, ch' entra ne' confini del Parmigiano, ed il *Panaro*, ch' è in quelli del Bolognese, i quali chiama con gran confidenza, *tutti Fiumi del Ducato di Modena*. Sono tutti *Torrenti*, Sig. mio dolcissi-

(*a*) *Annotazioni ec. pag.* 44.

cissimo, che nella State si seccano, e a piedi asciutti; o sopra Sassi si saltano, non sono veramente *Fiumi*, imperocchè l'intero Panaro con tutta l'acqua, ch'esce dalle Fontane di Modena, seco unita, non è bastante a mantenere il loro Naviglio così d'acque doviziosо per sei mesi in circa, che basti di portare almeno un piccolo battelletto da un uomo solo, e macinano per lo più a raccolta, se il Cielo con frequenti piogge non gli soccorra. Bisognava, che s'informasse un po' meglio prima di scrivere, oltreche parlava allora il nostro Autore della sola *Secchia*, e al più del *Crostolo*, ch'è largo, per così dir, quattro passi, il quale non solamente nell'Estate, se non piove, è sempre secco, ma anche sovente nell'Inverno. Ecco i grossolani abbagliamenti, che quel buon uomo prende, per solo desiderio di mordere, confondendo i nomi, e i confini, e insieme le leggi degli Uomini, della Natura, e del Cielo.

Inganna ancora con iscandalo de' Letterati gl' innocenti Italiani, che non hanno la pratica delle *Istorie dell' Accademia Real di Parigi*, e de' suoi rinomati Accademici col dire (a) che *non ha mai potuto ricavare un Testo, che il Sig. Vallisneri favorisca*, quando nell' *Istoria dell' Accademia medesima dell' Anno* 1693. compilata dal tanto benemerito Giovambatista *Du Hamel* (b) a chiare note viene approvata, e favorita la sentenza del nostro Autore, dopo di aver apportate le Osservazioni, ed il computo delle acque piovute nell'anno 1689. 1690. 1691. 1692. fatte dal Sig. *De la Hire*, nel qual argomento dice il *Du Hamel*, che avea lavorato anche il Sig. *Sedilau*, di cui già avea fatto parola, *col solo fine di mostrare l'origine de' Fonti, e de' Fiumi*. Voglio quì portarvi chiare, e nette con eter-

(a) *pag.* 117.

(b) *Cap. primo de Physicis Observ. num.* 8. *pag. m.* 296.

na

na fedeltà tutte le sue parole, per levarvi la fatica, di andare a cercarle, ed acciocchè veggiate subito la malizia, o l'ignoranza dell'ingiusto Censore, che quasi quasi mi scappò detto Calunniatore. *Illud universum* (abbiate pazienza, se è lunga, perchè troppo importa) *ut veri proximum statui potest, aquas pluvias Fontibus, & Fluviis aquam suppeditare. Ex quo efficitur tantum aquæ exhalare, quantum in Mare illabitur. Nam si minus aquæ in vapores abiret, Mare indesinenter augeretur, ac tandem terram inundaret; si plus aquæ in vapores abiret, Mare paulatim detumesceret, & tandem exsiccaretur. Sic continua, & perenni circulatione* (si noti bene, essendo questa la vera Circolazione delle acque, non quella sognata dal Censore) *eadem aquæ quantitas, quæ è Mari in vapores sublata in pluviam abit, in Mare itidem revolvitur; aut immediatè, cum in mare ipsum relabitur, aut mediatè per flumina eo infertur. Atque in superficie terræ certa aquæ quantitas semper manet, quæ partim in vapores tollitur, partim terras irrigat, aut est in aere pensilis, eaque per fluviorum alveos dilabitur: ut nihil dicam de locis subterraneis, & antris occultioribus, in quibus aqua stagnans mare non subit: sed & alii fortè sunt occulti canales* (ecco i Fiumi, e Fonti sotterranei) *per quos aqua Maris delapsa foris erumpit.*

*Cum autem ex observationibus illud constet, plus aquæ intra unius anni spatium exhalare, quam è Cælo decidat: ( nam ad duorum usque pedum, & novem digitorum altitudinem aquam exhalare compertum fuit ) si terræ superficies esset ubique æquabilis, non montibus, & vallibus aspera, & aqua in eo maneret loco, in quem decidit, magna anni parte terræ superficies his in locis arida esset. Sed cum ine-*

*inæqualis sit, & mollis terræ superficies, pars aquæ pluviæ terram subit, ubi diutius manet; pars altera in loca depressiora labitur; ubi altior cum sit, & superficiem habeat pro mole sua angustiorem, illa exhalationi sufficit, & fontium, atque fluminum perennitati.*

Ora vedete, amico, se alcuno si può fidar delle sue parole, *se non si trovi un Testo, che favorisca il Signor Vallisneri*, o se tanto lo favorisca, che nulla più; supponendo io veramente, che non l' abbia veduto, che forse sarebbe stato anch' esso della nostra sentenza. Taccio gli altri Accademici, ed i più celebri Filosofi della Francia, dell' Inghilterra, dell' Italia, e del Secolo, fra' quali i Francesi (quantunque di tutti nelle Istorie dell' Accademia la sentenza registrata non sia) sostentano però la nostra, come il Dottissimo Signor Abate Antonio Conti, che colà soggiorna, Signore di piena fede, e di raro talento, scrisse al nostro Autore (*a*) e di nuovo con sue Lettere ha confermato, i quali essendo membri della medesima, si può intender la stessa: oltre che in questa sono sempre registrati i calcoli delle acque, che colà piovono, col solo fine dal *Du Hamel* accennato, *di stabilire con quelle l' Origine de' Fonti, e de' Fiumi*.

(*a*) *Lezione Accademica dell' Orig. delle Font. pag.* 8. *e Annotazioni p.* 55.

Ma in questa prima Lettera assai. Se dall' ugna si conosce il Lione, si può conoscere anche da pochi peli la Tigre. Sentirete in altre Lettere, spiantate dalle radici le sue mal nate opinioni; non dissimili da' sogni d' infermi, e dalle favole de' Romanzi; avendo solo voluto per ora mostrarci il bel carattere di questo Critico, acciocchè veggiate, qual fede se gli possa prestare nel resto, *ch' è come una Moneta falsa, ch' esce simile tutta da un Conio*. Addio.

# Conferma del Siſtema del Sig. Valliſneri *intorno all'Origine delle Fontane*:

*Fatta dall'Illuſtriſſimo, e Dottiſs. Sig. Co.*

## GIACOMO RICCATI,

Ed eſpoſta in una Lettera Scritta al ſuddetto Autore.

*Illuſtriſſimo Sig. Sig. e Padron Colend.*

IO credeva, che mi ſi porgeſſe la congiuntura di riverire perſonalmente V. S. Illuſtriſſima, ma queſti tempi mi fraſtornano, nè mi laſciano intraprendere queſto piccolo viaggio. Suppliſco pertanto con le preſenti, e per ubbidire a' ſuoi cenni, le partecipo in riſtretto ciò, che m'è riuſcito d'oſſervare intorno l'Origine delle Fontane.

M' è toccato di portarmi l'anno paſſato in *Val di Sole*, nel mentre, che que' Paeſi erano ſoggetti ad una ſiccità, la maggiore, che a memoria d'Uomini foſſe mai ſtata. Come che in tempo d'Eſtate quaſi tutte le pioggie vengono da' Monti, nè mai ſi eſtendono generalmente; così l'eſperienza ci fa vedere, che quanto più una Provincia è lontana dalle Montagne, tanto meno ſente il benefizio delle pioggie

eſtive,

estive, e se ne può prender esempio nelle nostre parti del *Polesine di Rovigo*, in cui le aridità ne' mesi di Luglio, e di Agosto sogliono essere più frequenti, e più ostinate di quello si sperimentino nel Trivigiano, e nel Friuli.

Ora negli ultimi recessi delle Alpi le piogge d'Estate sono spesse, e copiose, e per quello mi dicevano gli Abitanti di quelle Valli, non passa mai settimana senza le sue piogge. Con tutto ciò l'anno scorso in due mesi piovve così poco, e predominò una sì grande siccità, *che le Sorgenti erano in gran parte asciutte, o pure colavano dalle rupi con debole stillicidio.*

Ciò si osservava però solo in que' Fonti, che scaturivano da' Monti, la di cui cima non era coperta da nevi; mentre all'opposto in certe Montagne, *in cui le nevi, ed il ghiaccio è perpetuo*, nè per quanto il Sole riscaldi mostrano mai affatto scoperto il loro vertice, le sorgive sono più abbondanti, quando è maggiore la siccità. Ho fatta con diletto questa Osservazione in una circostanza, che non poteva essere più favorevole, ed ho ammirata la sagacità della Natura, che avendo formate le Montagne di varie altezze, ed in particolare fra queste alcune così eminenti, che ogni pioggia in esse è neve, ed ogni acqua è ghiaccio, *se ne vale quasi di Conserve, per supplire alla mancanza delle altre, onde non manchi a' Fiumi nelle maggiori aridità ogni sorta di tributo*. In fatti il torrente *Hos*, che taglia a mezzo le due *Valli del Sole*, e di *Non*, e và a metter capo nell'Adige, correva il giorno, a causa dello scioglimento delle nevi, così gonfio, che superava gli argini, e la notte così magro, che s'avrebbe potuto comodamente guazzare.

Mi assicuravano in oltre quegli Abitanti, che

quando in tempo d'Estate le pioggie sono continue, come bene spesso succede, *le sorgive de' Monti ordinarj sono abbondanti, e quelle de' nevosi poco meno, che sterili*, non per altra ragione, se non che le nevi poco, o nulla dileguandosi, non somministrano alle vasche acqua, onde alimentare possano i fonti: mentre frattanto le sorgive de' Monti più bassi vengono ingrossate dalle pioggie, che penetrano fra strato, e strato. *In tempo poi d'Inverno tutti i fonti sono esausti, stantechè, essendo tutte le montagne coperte di neve, manca loro il solito nutrimento.* (*a*)

(*a*) *Vedi le Annotazioni del nostro Autore al nu.* 39.

Io bramerei, che *que' Filosofi, che derivano le Fontane dal Mare* per via di condotti ciechi, e sotterranei, spiegassero gli accennati Fenomeni. *Per qual cagione in tempo d'aridità sono secchi gli acquedotti, che scorrono sotto i Monti non coperti di Neve, e più ben provveduti quelli, che corrispondono alle Montagne nevose? Perchè mai succede tutto l'opposto, quando la stagione è piovosa? Chi determina l'acqua del Mare a prendere una strada piuttosto, che l'altra, e perchè ugualmente non si distribuisce?* Ricorreranno forse al calore del Sole? Ma questo non arriva fino alle viscere delle Montagne, e poi le nevi delle cime non hanno sempre che fare con i Fonti, ch'escono al piede del Monte. Non essendovi dunque proporzione fra la causa, e l'effetto nell'addotta Ipotesi, dobbiamo abbracciar quella, *che spiega facilmente tutti i Fenomeni*, e dire, che le Sorgenti derivano dalle piogge, e dalle nevi liquefatte, che s'insinuano fra crosta, e crosta, e nelle Caverne de' Monti, quasi in tante Conserve, si ragunano, per somministrare l'acqua alle Fonti.

Que-

Questo è quanto ho potuto notare: mentre tutte le altre circostanze, che danno peso alla nostra opinione sono già state considerate. Termino la presente col ricordare a V. S. Illustrissima la mia inalterabile divozione, e col protestarmi

Di V. S. Illustris.

Castelfranco li 13. Maggio 1720.

*Divotiss. ed Obbligatiss. Serv.*

Giacomo Riccati.

ANNO-

## ANNOTAZIONE.

A Chi dobbiamo prestar più fede , o a chi con gli occhi aperti , e cauti viaggiando , ed il gran Libro della Natura attentamente leggendo , cerca d' intendere gli effetti suoi col dedurre dall' osservato le vere cagioni , che semplici , ed uniformi sempre si trovano , o a chi con la mano sotto il mento, con gli occhi chiusi, alla tavola di continuo sedente sogna , balocca , e finge una Natura a suo modo , e di se tanto si rifida , ed alto sente , che presume non poter essere stato fatto questo Mondo in altra maniera , che in quella da lui pensata, mi rimetto a chi è di mente savia , e sana, nè da una stolta invidia , nè da una cieca maligna passione pregiudicata . Altro è fare Osservazioni , e dipoi *riflettere* , altro è far *Riflessioni* , e dipoi *osservare* o promettere di osservare . Il primo è il vero modo di scoprire la verità delle cose , il secondo d' intrigarle , e di confonderle . *Itaque desinant homines mirari* , esclama con ragione Baccone da Verulamio ( *a* ) *si spatium scientiarum non confectum sit , cum a via omninò aberraverint , relicta potius , & deserta experientia , ec.* lo che giudica essere nato *ex opinione quadam , sive æstimatione inveterata tumida , & damnosa* . Bisogna umiliarsi , nè aver vergogna di dipendere nelle materie sensibili da' sensi , in grazia de' quali tanto affatichiamo . Non si pregiudica alla Maestà della divina nostra mente , se intorno alle sperienze , e alle osservazioni si lavori , e si sudi , ma si offende bensì la verità , e si fa un affronto troppo sensibile alla Natura, se voglio-

(*a*) *Novum Organum &c. Lib. 1. Aph. 81.*

vogliamo più di lei, e senza di lei saperne gli arcani, e bramare, che operi a nostro capriccio, quasi correggendola, se nel modo da noi immaginato non operi. Quanto dunque maggiore, e più certa fede prestar dobbiamo alle sode, e sincere osservazioni, e prudentissime considerazioni, candidamente in questa Lettera, breve sì, ma sugosa, esposte, che a certe infelici, torbide, e appassionate *Riflessioni*, senza sperienze, senza osservazioni, e senza ragioni gittate, non v'è uomo sì talpa, che non lo vegga.

Squarcio

Squarcio di Lettera d' un Chiarissimo Professor Fiorentino, dove da il giudizio del Libricciuolo d' un suo Medico Compatriota, intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane*, ec. Scritta ad un Amico ec.

Oggi ò parlato a lungo col nostro amorevole, e virtuoso Signor N. N. e non ò potuto contenermi di non far nuovo risentimento contra la vana presunzione, che à questo Filosofo Visionario, il quale si può chiamare col Petrarca

*Povero d' argomento, e di consiglio*,

poichè vorrebbe adattare la Natura alle stravaganze del suo Cervello, avvezzo a imaginarsi di quelle cose, che non si leggono in questo gran volume dell' Universo, *da cui solo*, per sentenza del Galileo *la vera Filosofia si comprende*. I primi Maestri dello Studio Pisano ridono ancora su l' Opera del mentovato Scrittore, e lo cuculiano di molto. Anche il Chiarissimo P. Abate D. Guido Grandi è del parere del Signor Vallisneri, e con esso lui si accorda il Signor Giannetti. Or che faremo noi di quel *Feltro*, che sta nel fondo del Mare, per raddolcire l' acqua Salata? Vorrei pur sapere chi l' à composto, e di che lana egli è fatto: Io per me credo, che sia tessuto di quella famosa *lana Caprina*, di cui si disputa nelle Scuole di quei, che sono, *non per saper, ma per contender chiari*. Ma Dio buono!

Chi

Chi ha mai veduto un tal Feltro? Qual riscontro ne abbiamo noi? Certo niuno. Io lessi una volta le bellissime relazioni di Roberto Boile sopra il fondo del Mare, ed ultimamente ho letto quelle del Signor Co. Luigi Ferdinando Marsilli (a) e non vi ò trovato in alcun di loro cosa nessuna intorno questi *miracolosi Feltri*. Baie, Baie, o per dir meglio, Menzogne. Lasciamo a' Poeti queste Chimeriche fantasie, nell'opere de' quali la minor cosa, che si ricerchi, è la verità di quanto scrivono. Intanto seguitiamo a ridere di sì strana fanfaluca, la quale

*avanza in ver quante Novelle,*
*Quante mai disser favole, e carote*
*Stando al foco a filar le vecchierelle.*

Io strabilio, che si trovino in questo secolo uomini così prosontuosi, che per via di ghiribizzi, e mal concepite opinioni tentino di oscurare quella gloria, con cui il celebratissimo Signor Vallisneri, seguace fedele del nostro Gran Redi, per tutta Europa mirabilmente risplende, a dispetto della malignità, e dell'Invidia, la quale, come disse il sovralodato nostro Sapientissimo Galileo, *colà si rivolge, dov' è l' eccesso, e la maraviglia*. E questo deve essere il premio di tante fatiche, e spese fatte, de' sudori sparsi, de' pericoli passati, che riceve un così generoso, e valente Maestro, che si è acquistato tanto merito nella Letteraria Repubblica? Tanti altri insigni scoprimenti, che senza questo ha fatti, che illustrano la Medica, e Naturale Istoria, tante ingannatrici menzogne, tante vane credulità dalle radici sbarbicate, tante Opere illustri date al giorno, meritano forse da uomini oscuri, e meri Sofisti una sì nera, e abominevole corrispondenza? Godo però assaissimo in sentire parlare del suddetto Signore da tutti i primi Letterati di Firenze, e di Pisa con

(a) *Breve Ristretto del Saggio Fisico intorno la Storia del Mare, ec. Venezia. 1711 presso Andrea Poletti.*

quelle giuste lodi, che merita, appresso de' quali, e di qualunque Letterato di buon sapore, sarà egli sempre in altissima considerazione:

*. . . . . lascia dir le Genti,*
*Sta come Torre salda, che non crolla*
*Giammai la cima, per soffiar de' Venti.*

Come ne insegnò il famoso Dante Alighieri; e per mio avviso, non v'è maggior vendetta di questa, a rintuzzare la baldanza di coloro, che pasciuti di vento se ne vanno pettoruti, e tronfi a deprimere le altrui virtuose fatiche, sperando vanamente di potere in tal guisa stabilire la fama loro. Ma più non si ragioni di simil gente, ec.

Di Firenze 30. Giugno 1725.

Squarcio

## Squarcio di Lettera d' un Dottissimo Letterato Pisano, in cui dà il savio giudizio del Libricciuolo intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane*, ec. ad un Amico.

Circa al parere, che mi ricercate intorno al Libricciuolo intitolato *Riflessioni intorno l' Origine delle Fontane*, ho avuto modo di vederlo, per avermelo dato l' amico, acciocchè riveda i calcoli, che vi sono. Non ho avuto tempo di leggerlo posatamente, e di esaminare ogni particolarità, avendo fra le mani studj, che m' importano più di questo. Tuttavia avendogli dato una rivista così alla grossa, dico, che mi pare, che quest' autore non abbia provato l' assunto suo, e che esso non sia ben' istradato per la via di ben discorrere in Filosofia, *la quale è, di non formare Ipotesi, mediante le quali non si guadagna nulla*, potendo altri con la medesima facilità negarle, con cui si sono poste, e di non prendere pel *Dato* cosa alcuna, la quale non si possa o dimostrare *a priori*, o provare *con l' esperienza*. Molti Filosofi, subito, che si tratta di render ragione di qualche cosa, si figurano qualche ghiribizzo, mediante il quale quella apparenza

 si fal-

si salvi , e vedendo , che quella lor fantasia s' accorda con due , o tre Fenomeni , la pongono subito in essere , e pensano , che la cosa non possa , o non debba star altro che a quel modo ; e così seguitano a discorrervi sopra , e non s' avveggono, che a questo modo filosofano sopra un Mondo, ch' è nel loro cervello , e non è già sopra quello, ch' è *in rerum Natura* . Cotesto Autore casca con molta confidenza di se stesso in questo errore . Esso ha bisogno , che *in fondo del Mare sia una creta* , *che filtri l' acqua marina* , *spogliandola del suo Sale* , e senz' altro vela pone . Gli torna in acconcio , *che il Mare sia alto* 200. *miglia* , e senza badare , se un' altezza così esorbitante s' accordi colle osservazioni de' Marinaj , e de' Filosofi sperimentatori , afferma francamente , che così sia. In conclusione questa Opera è tutta fondata su supposti di questa natura , di manierachè levati questi puntelli tutta la macchina và per terra . Ridicola poi, per non dir altro , è la maniera , con la quale si spedisce dall' argomento cavato dal seccarsi i Fiumi , e i Fonti la State , il qual argomento mi maraviglio , che per se solo non abbia fatto conoscere al visionario Scrittore la falsità della sua opinione , essendo pur vero , che se i Fonti, e i Fiumi venissero dal Mare , i Fonti , e i Fiumi correrebbono sempre nella maniera medesima, mantenendosi il Mare sempre il medesimo.

I calcoli poi , su i quali esso principalmente si fonda , posano in falso . Esso , per far questi calcoli , si serve delle osservazioni fatte in Francia , come se in Francia , e in Italia piovesse a un modo , piovendo in Italia incomparabilmente più . E' falso , che negli Atti dell' Accademia di Francia non vi sia chi approvi la sentenza del Signor

Val-

Vallisneri, apparendo in contrario negli Atti del 1693. Usa poi quest' Uomo con vana ambizione uno stile mordace, e piccante, cosa che nè io, nè alcun Uomo onesto sa a patto alcuno lodare, massime contra uno, ch' è in Dottrina incomparabilmente maggior di lui. Salutate a nome mio il Pomi, e sopra ogn' altro l' eruditissimo Salvini, ec.

Pisa 10. Aprile 1725.

Lettera

## Lettera del Signor N. N. intorno al titolo del Libro *Riflessioni*, *ec.*

## AL SIGNOR N. N.

IO mi credeva, che fosse già stabilita la bella, e vera massima da tutta la pulitissima Fiorentina Scuola, di credere più all'esperienza, che alla ragione, sì perchè, come sa ognuno, il Galileo, il Redi, il Bellini, gli Accademici del Cimento, e tanti, e tanti insigni, e celebratissimi Letterati di quella felicissima, ed inclita Città, sì passati, come presenti, sono stati, e sono del parere medesimo, sì perchè leggo anche ultimamente nel Giornale de' Letterati d'Italia (*a*) gli stessi stessissimi sentimenti d'un suo dottissimo Medico, e Filosofo: ma pure mi sono di gran lunga

---

(*a*) *Tom. 36. Art. 3. Pag. 67. Il Signor Dottor Giovambatista Felici, celebre Letterato di Firenze, nella sua dottissima Lettera al chiarissimo Signor Giannetti, dimostra gl' inganni dello stesso Aristotile, quando ha voluto piuttosto con l'altissimo suo ingegno fingere, che prendersi briga di vedere con gli occhi, come le cose stavan di fatto. E pure tanto l'esperienza, come si è veduto di sopra, quell' illustre Filosofo lodava. Fa il suddetto Signore con molto giudizio vedere, quanto agevolmente s' ingannino coloro, che per investigar le cagioni degli effetti naturali, non hanno altra miglior scorta, che la propria fantasia. ec. Si legga perchè è degno d' esser letto.*

ga ingannato, imperocchè è saltato fuora un certo Autore d' un genio affatto a' suoi chiarissimi Compatriotti contrario, volendo, che la ragione più chiaro vegga, e conosca la Verità delle Naturali cose dell' esperienza, pensando a forza di sole *Riflessioni*, come ha intitolato il suo libricciuolo d' indagare la finora oscura, e tanto ricercata *Origine delle Fontane*. E pure, quanto vada errato, lo stesso suo Aristotile patentemente in più luoghi, a Voi noti, l' espone, volendo, *che più all' esperienza, che alla ragione prestiamo fede*. Così nel Lib. 2. de Demonstr. cap. 18. t. 27. *Ex ipsa experientia*, dice, *proficiscuntur omnis artis, & scientiæ principia: Artis quidem, si ad eas res pertineant, quæ oriuntur, & occidunt; scientiæ autem, si ad ea, quæ eadem semper sine ulla mutatione pertinent*. E nella Metafisica c' insegna (*a*) che *Ars tum existit, & comparatur, cum ex multis experientiæ notionibus una, quæ ad universum genus accomodetur, de rebus similibus nascitur perceptio*. A che dunque fare un Libro a posta di secche, e sterili Riflessioni, fingere Ipotesi, sognar Feltri, in terra, e in aria, profondità immense di Mari, e simili fanfaluche, per contrastare alle sperienze fatte da tanti, e tanti, e segnatamente dal Signor Redi, Signor Cestoni, Sig. Vallisneri, Sig Lucantonio Porzio, dagli ingegnosissimi Inglesi, e da altri valenti Sperimentatori, con le quali hanno dimostrato, che l' acqua salsa passata per la terra non addolcisce? Il lodato Porzio nel suo aureo Libro *De Militum in Castris sanitate tuenda*, meritamente si gloria, *di aver trovato il modo di purgar le acque paludose, e renderle utili a bere, e salutevoli*, ed al contrario nel *Discorso 2. Accademico* verso il fine si protesta *non potersi addolcire per feltrazione le acque del Mare*, e ne promette un Discor-

(*a*) Metaph. L. 1. major. Cap. 1.

Discorso con le sue prove, e vorremo, che un uomo sì grande non abbia tentato tutto il possibile per riuscirne? Ha potuto rendere salubri le acque paludose, e non ha potuto render dolci le acque del Mare non essendogli riuscita niuna esperienza felice, e potremo poi credere *all' Autore delle Riflessioni*, che promette, e si lusinga, e si palpa, e se la rende facile, che riuscir debba, e quasi quasi se la finge riuscita? Quando il Redi scrisse al Cestoni, che *di chi vuol ridurre l' acqua di Mare dolce, se ne rida, e se ne arcirida*, dicendo; *che sono baje, anzi bagattelle, e niente essere vero*, crediamo, ch' egli pensasse, *che ciò in Mare la Natura con le occulte sue leggi facesse*, come s' ingegna molto con gran confidenza assicurarci il sottilissimo Censore? Nò certamente, imperocchè egli col suo amico Cestoni *credeva, che tutte le Fontane dalle acque, e dalle nevi squagliate derivassero, non dall' acqua del Mare, addolcita con occulte leggi*, come scrisse più volte al nostro Autore il Cestoni. Non era il gran Redi di pasta sì dolce, che alle cose *occulte, o immaginate* credesse; voleva sperienze palpabili, e visibili, e non una, o due, ma molte moltissime prima, che dasse il suo assenso. E se voleva il Censore, che a lui più, che agli altri si prestasse fede, dovea farne la prova, e poi con filosofico candore consegnare alle carte il succeduto. Vi voleva tanto, portarsi da Firenze a Livorno, e far cavare dal fondo del Mare una buona mano di quella *feltatrice beata terra*, e fare alla presenza d'alcuni Letterati le sue sperienze? Ma sento la sua difficultà: *questa mirabile misteriosa terra*, risponde, *è per lo più sotto acqua 200. miglia*; o essendo *fra le leggi occulte della Natura*, non si può nè da mano, nè da occhio mortal rinvenire. Ma è così dolce quel Signo-

re,

re, che si lusinghi, darsi Cristianelli cotanto creduli, che stare voglino alle sue ridicole immaginazioni? Il nostro Sig. Vallisneri porta le sperienze e da altri, e da lui stesso fatte, alle quali deve contrapporre altre sperienze contrarie, se vuol distruggerle. Egli le ha fatte con rena, e con terra di maniere diverse, e perchè sospettava sempre, che i pori fossero troppo larghi, la fece lavorare in vasi tondi cotti nelle Fornaci, acciocchè i pori ristrettissimi fossero, e non potesse passare l'acqua, se non istentatamente, con lunghezza di tempo, e come per trafila, onde doveva anch'esso risarle, e convincerlo d'inganno con l'esperienza. La Natura nei fondi del Mare si serve, a sua detta, *di sola terra*, ed il Signor Vallisneri di *sola terra* si è servito, onde non occorre poi, che quel buon Filosofo, per mostrare le *feltrazioni di sapori diversi* (non essendo però ancora stabilito, se sieno *feltrazioni*, *o nuove generazioni*) faccia un salto mortale dalla *terra inorganica*, *e morta alle macchine organiche*, *e viventi*, che non siamo più in caso, onde poteva avanzare quella gran pompa di similitudini inutili, e boriose, per poi conchiudere, *che la Natura sa fare cose*, *che non sappiamo far Noi*, lo che da niuno negato viene. Bisogna star saldi sulla stessa linea di cose, non baloccare, e poi passare di balzo da una in altra, senza riflettere alla diversità de'generi, e delle specie.

E che dite poi di quell'altra *Filosofica Visione* di tanti *finissimi*, *arcifinissimi canali*, che buonamente crede *a pelo d'acqua sopra il Mare trovarsi fra le parti sottilissime dell'aria*, *i quali la sola acqua dolce*, *e non il sale ricevono*, *ed ecco* (conchiude pag. 29. con incredibile franchezza) *il Feltro*. Non contento dunque di porre *immaginati Feltri nel fondo*

*del Mare*, gli pone anche, ſtupente la Natura ſteſſa, *ſopra la ſuperficie del medeſimo*. Sicchè l' immenſa mole delle acque marine ſta rinchiuſa, e imprigionata, *fra due gran Feltri*, onde queſta volta ſi puo ben dire, che ſono cadute nelle Reti di un Filoſofo, che le fa fare a ſuo modo, una al di ſotto, l'altra al di ſopra, una di terra, l' altra d' aria. Belliſſima viſione al certo, ma più da Romanziere, che da Filoſofo! O fortunatiſſimi Feltri, ſe da tante furioſe tempeſte, e da' rabbioſi venti, e da tanti moſtri di Mare, e da tanti fenomeni, che in quel gran ſeno violentiſſimi accadono, non vengon mai lacerati! O fortunati ancora quegli occhi, che gli veggono, o quelle menti ſublimi, che gli comprendono!

*Fælices animæ, quibus hæc cognoſcere primum*
*Cura fuit.*

Mi farò lecito d' eſclamar col Poeta. Il maggior male ſi è, che que' ſott' acqua, ſe qualche Tritone, o abitatore di que' cupi fondi, non viene a darcene più contezza, dureremo molta fatica a credergli, come anche ſe parliamo degl' *inviſibili Feltri dell' aria*, che dobbiamo creder per ſola fede, ma ſenza merito. Mi ſpiace bene, che ſe queſti vi foſſero, que' della voſtra Venezia molto infelici, o logori, o lacerati ſarebbono, il perchè, qual è quell' idiota, che non vegga alcune ſpecie di marmi e pietre dall' acqua ſalſa molto alte, e lontane, macchiate, o roſe dal Sal marino, tutti gli argenti, e gli ori eſpoſti all' aria in breviſſimo tempo divenir neri, e inſino i bronzi dorati, o non dorati ſopra le torri ſentire la forza del Sal marino? E qual' è quel Medico, che non dichiari quell' aria di molti Sali ripiena, per oſſervarſi tanti mali, che colà naſcono, o s' inaſpriſcono, o non naſcere in terra ferma,

ma, o risanarsi? Così le rugiade, le pioggie, le nebbie, e simili ruinano sovente le frutta, e gli orti loro, a cagione di maggior copia di rodenti sali, che alle volte si sollevano. Qual disgrazia è dunque mai quella della bella Venezia, che i suoi *aerei Feltri* contra l'ordine dato loro da quell'elegante Filosofo, si lascino così facilmente sfiancare, o vergognosamente lacerare, come sottilissimo inutil velo, da' Sali ascendenti delle loro, per altro felicissime, Lagune? Ma queste, riveritissimo Amico, *sono baje, anzi bagattelle da riderſene, e da arciriderſene*, ripeterò col suo Redi, *non è vero niente*, imperocchè sono di quelle da darsi solamente ad intendere al goffissimo Calandrino, o che avrebbe potuto piantare, come tante grosse Carote, Frate Cipolla a' Rustici Certaldesi, non a porle per *Dati* contra tutte le regole d'una vera Filosofia in questo oculatissimo Secolo. Torno a dire, che vogliono essere *sperienze, non Riflessioni: qui non est expertus, pauca recognoscit*, insegna lo stesso Ecclesiastico (a) ed il Poeta Manilio, non da Poeta, ma da uomo veridico, e prudente conchiuse.

(a) 34.

*Per varios usus Artem experientia fecit*
*Exemplo monstrante viam.*

*Niente è nell'intelletto, se prima non è stato nel senso*, è assioma del suo Aristotile, e giuochiamo sempre nelle naturali cose a indovinarla, se non mandiamo avanti, a spiare gli andamenti della gran Madre la scorta de' sensi nostri. Parlai un giorno con un nato cieco, eccellente sonatore non solamente di Violino, ma d'altri musici ordigni, e Mastro di Cappella, uomo ben parlante, e giudicioso, che seriamente interrogai, se concepiva, cosa fosse il Sole, e la luce, e mi rispose, non poter concepirla, per non averla mai veduta. Ricercai, se ave-

va idea del Mare, e mi disse, di averla, imperocchè ponendo le mani nell' acqua, e dicendogli, che quello costa d'una sterminata quantità della medesima, nettamente lo concepiva, e così concepiva tutto ciò, che col senso del tatto toccar potea, o con l' udito capire. Dunque i sensi sono quelli, che apportano all'anima le vere, e giuste notizie, senza paura d'errare, quando sono debitamente applicati, e con le dovute cautele adoprati, senza i quali nulla delle cose create sappiamo. Molte, che col pensiere credevamo vere, con l' esperienza trovate abbiamo poi false, lo che è tanto certo quanto ciò, ch'è certissimo, e cento Argomenti, e cento ne abbiamo nella Notomia, nella Medicina, e nella Naturale Storia, per non partirmi dalle nostre Facultà, che sono tanto palesi, che mi vergogno di dirgli. Lo stesso Terenzio (*a*) ci ammonì, dicendo:

(a) Adelph.

*Nunquam ita quisquam benè subducta ratione ad vitam fuit,*
*Quin res, ætas, usus semper aliquid apportet novi,*
*Aliquid moneat, ut illa, quæ te scire credas, nescias,*
*Et quæ tibi putaras prima, in experiundo repudies.*

*Esperienze* dunque vogliono essere, non *Riflessioni*, o stimatissimo Amico, e se l' aspro Censore verrà con queste, si farà molto più onore di quel, che s'è fatto, mentre sono ormai screditati i *Filosofi visionarj*, ed abbracciati solo in questo secolo di raffinatissimo gusto i soli *Esperimentatori*, *e Osservatori*, che tutto vogliono conoscere *a forza d'occhio, e di dito*. *Experientia enim inexperientiæ imperat*, disse Menandro.

Quanto

Quanto agl' inganni, che molto grossolani, e visibili senza Microscopio, ha preso sì intorno alla salita delle acque contra le leggi de' gravi, quanto ad altri insoffribili intorno le acque delle Fontane di Modena, alla quantità loro, corso, ed origine, e quanto pure alla quantità dell' acqua, che il Pò conduce al Mare, e di quella, che piove sotto il nostro Cielo sì ne' Monti, come nelle pianure, e finalmente altri errori, ed abbagliamenti quasi incredibili, tutti si faranno palesemente in varie Lettere, ed Annotazioni conoscere, dalle quali comprenderà quell' animoso Filosofo col suo Coadiutore, che le *Vere Riflessioni*, che deve fare un uomo prudente, e onesto, sono quelle, che si fanno prima di scrivere, ponderando ben la materia, di cui si scrive, e contro chi si scrive, non iscrivere, e poi riflettere. State sano, e conservatemi il vostro amore.

LET-

# LETTERA DEL PADRE
# SEBASTIANO PAULI

Della Congregazione della Madre di Dio

*ALL' ILLUSTRISSIMO SIGNOR*

## ANTONIO VALLISNERI

Primario Pubblico Professore in Padova,

Intorno ad una Fontana osservata in Puglia, ne' feudi del Sig. Principe di Torella, che conferma il Sistema del medesimo.

CON questa Lettera, la quale imprendo presentemente a scrivervi, gentilissimo Signor Vallisneri, io spero di soddisfare a quella obbligazione, che hanno gli Amici di darsi ogni tanto tempo le nuove del proprio stato, e di recarvi una giusta e sincera scusa se pare, che io abbia troppo tardato a far ciò, dacche ebbi la sorte di vedervi ultimamente in Venezia in casa del dottissimo Signore Abate Giovambatista Recanati a Voi sì caro Amico, e a me sì gentil Signore. Ora di questa tardanza Voi ne vedrete la cagione sì tosto che leggerete la notizia, cui sono quì per darvi di una bellissima sorgente d'acqua da me veduta in un viaggio, che in compagnia del Signor Matteo Egizio fatto ho ne'Feudi dell'Eccellentissimo Signor Principe di Torella, Cavaliere di al-

ta

ta qualità adorno, e che congiugne alla sua nobilissima nascita, e sommo sapere e grande amore per le belle arti:

*Grazie che a pochi il Ciel largo destina.*

Vedesi questa vaga Fontana in una picciola, e amena Valle situata fra un Casale chiamato *Rionero*, e l'antica Terra di Atella in Puglia: di cui andata oggi, come di tutte le umane cose in lungo correr de' giorni avvenir suole, in desolazione, ed in rovina appena se ne scorgono le vestigia: comecchè però sopra di esse alcuni edifizj, e casamenti siensi modernamente edificati. E quì prima di passare più oltre, compiacetevi che io vi scopra una riflessione, la quale in faccia del luogo stesso mi venne fatta.

L' eruditissimo Cardinale Errico Noris nella Storia, che dottamente scrisse dell' Eresia di Pelagio al Libro primo Capitolo XVIII. cercando la Patria di quel Giuliano Vescovo Eclanense, oggi di Frigento, che fu nell'Occidente il primo e'l più vigoroso sostenitore dell'empia dottrina Pelagiana, e sì celebre per la stima che fecero di lui Sant' Agostino, e San Paolino di Nola, riporta l' opinione del Baronio, che nell'anno 430. al num. 6. lo crede *Atellanense*. Ma stimando egli non esservi nel regno di Napoli altra Atella, se non quella degli Oschi, le di cui vestigia veggonsi oggi ancora presso della Città di Aversa in Campagna, e sapendo che Sant'Agostino (s'egli n'è l'Autore) nel Libro sesto dell' Opera dell' Imperfetto chiaramente lo dice nativo di Puglia *te Apulia genuit*, si persuade che avesse fallito il Baronio, e che l'Eretico potesse essere nativo di Frigento, che, come più su vi dicea, fu l'antico *Eclano*, sottoposto oggi alla giurisdizione dell' illustre Principe di Torella, e già Sede Vescovile,

vile, prima che fosse unita a quella di Avellino. E perchè taluno non avesse potuto opporre al Noris, che l'antico Eclano era negl' Irpini, non nella Puglia, onde verrebbe non per tanto a contradirsi ciocchè scrive Agostino; si affatica a mostrare che que' Popoli posti fra la Puglia, e la Campagna, ora a questa ed ora a quella annoveravansi. Che che però siasi di questa opinione, per ciò che appartiensi alla Patria del famoso Giuliano, e può accordarsi il Baronio con Sant'Agostino, e acquietarsi la lite del Noris col farlo nativo di questa Atella di Puglia. Tanto più che non sempre da' Cittadini eleggevansi i Vescovi, che è uno degli argomenti del dotto Cardinal Noris a favore di Frigento; ma da coloro ancora, che servivano alla Chiesa, e che erano in venerazione presso de' Popoli: ed essendo verisimile, che per la vicinanza di Atella e di Frigento potesse Giuliano essere ascritto a quella Chiesa, oppure la fama dalla sua dottrina penetrare a que' Popoli. Onde apparisce chiaro, che que' versi di S. Prospero contro i calunniatori di Sant' Agostino,

*Aut hunc fruge sua aequorei pavere Britanni ..*
*Aut huic Campano gramine corda tument ..*

non debbonsi intendere di Pelagio, e di Giuliano Eclanense, ma bensì di Pelagio, e di Celestio, che forse fu di Patria Campano, come crede il Garnerio *Dissert.* 1. *de primis Auctor. Hæres. Pelag. cap.* 5. benchè il Baronio, ed il Noris lo credano Scozzese, ingannati per avventura da un passo corrotto di San Girolamo avvertito dal Pagi An. 410. num. 32. Quello che mi reca maraviglia si è il credere, che al Noris fosse ignota l'Atella di Puglia, quando non mancano di farne menzione gli antichi Geografi. La ricorda ancora Silio Italico nel Lib. XI. vers. 14.

*Jam-*

*Jamque Atella suos, jamque & Galatia abegit*
*Fas superante metu.*

Claudio Dausquejo Scoliaste di questo Autore crede, che egli parli d'Atella degli Oschi, quando dal contesto è chiaro, ch' egli parla di quella di Puglia. Nel quale errore cadde ancora il Baudrand nel suo Lessico Geografico: benche poi la riponga fra Melfi e Venosa che sono nella Puglia Paucezia: e se egli descrive queste due Città nella Lucania, ciò avviene perche la Puglia presa nell' antica sua estensione comprendeva la Lucania, ed il Sannio.

Nell' Atlante però oltre la nostra Atella viene segnata ancora la Fontana, di cui adesso vi ragionerò, sotto nome della *Francesca* che oggi pure ritiene: ciocchè fa conoscere essere stata essa già da gran tempo in considerazione de' Viaggiatori.

Nasce questa da una grotta graziosamente formata dalla natura in un semicircolo, nella sommità della quale pendono giù rovesciati certi rami fronzuti di Alberi boscarecci, che recando ombra fanno il luogo oltremodo dilettevole. Ma non ribolle già, ne isquiglia fuori del suolo a somiglianza di altre molte; imperocche il terreno della grotta è composto di varie striscie, o vogliamo chiamarli più propriamente strati; quale di picciole pietruzze conglutinate e appiccate minutamente l'una coll' altra; e quale di terra più pastosa e più molle. Questi ultimi cedendo all'acqua, che continuamente bagnavali e che scorreva, con essa via se n' andarono, lasciando lo strato superiore, e l' inferiore come più tenaci e più forti separati, e distinti l'uno dall'altro; e servendo quello di sopra come di arcata, e di volta a quello ch'è sotto. Ora in quel seno e in quella concavità tirata orizzontalmente fra i due accennati tavolati graziosa, e gentil cosa si è

 una

una struttura , la quale può confermare l' origine delle Fontane dagli Antichi insegnata , e da Voi posta in tanta luce con quella Lezione Accademica, in cui mostraste non doversi quella cercare altronde , che dalle pioggie e dalle nevi , e dalle loro acque conservate nelle caverne , e ricettacoli de' Monti : od indi spinte , e mosse dalla loro gravità nelle parti sempre più basse de' Monti, via via scorrendo per sotterranei canali o sifoni , o dalla natura medesima fatti, o dal continuo passaggio di esse acque scavati , e dove diritti e dove obliquamente in varie ravvolte , e raggiri intorcigliati , secondo che la natura del terreno il permette , si conducono finalmente a sbucciar fuori della terra , e formare rigagnoli e rivoletti : da' quali uniti insieme gli stessi grandi e reali fiumi si compongono . Conciossiachè ivi chiaramente veggasi stillare , e gocciolare giù dallo strato superiore alcuni sottilissimi , e limpidissimi filamenti d'acqua così continui, nè da veruno tremore , o undulazione scossi e rimenati , che talvolta l'occhio ingannato li crederebbe cannellini di cristallo , posti ivi a perpendicolo . In sì fatta maniera cadendo codesta quantità di stillicidj sullo strato di sotto , una porzione d'acqua viene da quello assorbita , e rimpiattata un'altra volta nelle viscere della terra , e l' altra via se ne scorre , roversciandosi dal labbro dello strato giù per la grotta : a piè del quale rammassata in un solco artificiale , che la riceve , segue a divallarsi . Simili a questo forse erano quegli antri , che Pietro Martire nella Decade seconda Libro nono da Voi citato scrive al Sommo Pontefice aver osservato nelle Spagne , e nel Castello detto Valladoleto , dove dalle molte gocciole scappate giù dalle scissure , e dalle grettole de' medesimi due grandi rivi formavansi . Quantunque egli

*Vedi l' Annotazioni del Vallisneri alla Lezione sua Accademia pag. 68. nu. 44.*

egli con Aristotile credesse, che l' aria e non altro fosse l' origine di quel frequente gocciolamento.

Bramosi noi e vaghi di osservare più minutamente la struttura di quello strato da cui spremevasi l' acqua, ne togliemmo via uno squarcio, e postocelo sotto l'occhio vedemmo chiaramente, che le goccie dell' acque apertosi il cammino fra que' minutissimi sassolini aveanvi formati alcuni come piccioli tubi e cannellini, per cui passare. Questi poi, se la commessura delle pietruzze avealo permesso, erano sempre perpendicolari; ma se queste colla loro durezza eransi frapposte al lavoro, allora l' acque tentando la terra più molle, che serviva a quelle di cemento, aveano qua, e là serpeggiato, finche con tanti raggiri, ritornelli, e andirivieni, era loro venuto fatto di scapparsene fuori. Ebbi di più il piacer di vedere, che l'acqua passando per que' suoi minuti viottoli lasciavavi all' intorno una certa sua tenace incrostatura di belletta, rassodata, e come tartarizzata, che li rendeva in quella parte più forti, a guisa di quella vetrina, che cuocesi sopra l'argilla. Della qual crosta v' era ancora in alcune parti intonacato il labbro dello strato, da cui quell' acqua usciva in maggior copia. Il Signor Egizio ruppe più volte con un martello molti di questi segreti meati attaccati al monte, e allora vedevasi che l'acqua scorreva prima più copiosa e senza legge, essendosele rotte da quella concussione le proprie vie, finche riavutasi da quello scompiglio, e scevera da quel fango torbido, che seco mescolavasi, tornava a farsi vedere un' altra volta grondante da i descritti tubetti. Il che ci fece credere, che la di loro struttura fosse continuata, e che avessero il loro cominciamento fino da quelle vasche, e recettacoli posti assai indentro nelle viscere del

Monte, e dalle quali filtravasi, e scaturiva l'acqua della Fontana.

Chi dunque sarà di opinione che l'acqua non sorga sulle cime de' Monti dal Mare, perche no lo comportano le leggi dell'Idrostatica, come mostrano fra gli altri molti il P. Milliet de Galles, lo Scotto, e'l Guglielmini, nemmeno che sieno tirate su da vapori a lambiccarsi per le tante difficoltà, che in questo sistema s'incontrano, e che vengono da Voi spiegate assai dottamente nelle Annotazioni alla lodata Lezione Accademica, potrà credere che queste cadute in pioggia o distemprate dalle nevi e dalle grandini si sieno aperte da per esse quelle strade sotterranee per isboccare un' altra volta all' aria aperta.

E queste strade che incrostate, come vi dicea, e intonacate da quel tartaro naturale si rassodano, resistono, sono a mio credere la cagione de' Fonti perenni. Onde ne' terremoti si scoprono Fonti nuovi, perche nuove vie si aprono all' acque sotterranee; ma molti ancora se ne smarriscono, perche le vie già solite in que' funesti scuotimenti si spezzano e si confondono. Ne d'altra maniera ragionevolmente stimano molti essersi cotanto accresciute l'acque che formano oggi questo celebre Lago di *Agnano*, ignoto affatto agli antichi Scrittori. E veggiamo ancora che quelle Fontane chiamate temporarie, e che nascono in tempo di pioggia, sgorgano per lo più in terre smosse, e molli, e poi tosto si seccano, come quelle che ebbono la loro origine dall'acque, e traboccate fuori de' soliti cunicoli degli altri Fonti, o traviate da quelle nella terra rammorbidata, e dissigillata dalla pioggia.

Seguitando poi una porzione d'acqua della nostra *Francesca* a colare, come più su vi dicea, dallo strato

ftrato di fotto, forza è dire, che s'incontri in qualche maffo di pietra più dura, e in qualche ftrato incapace ad effer penetrato. Imperocchè cinque o fei paffi fotto della Fontana in un picciolo piano, che vi fi ftende, vedefi l'acqua ritornar fu, e formate alcune polle sbucciare con impeto fuori del terreno, e follevarfi alquanto dal fuolo; fegno evidente che non potendo ficcarfi giufo, è obbligata a rifaltare all'in fu. Ciocche facilmente potrà perfuaderfi ogn' uno, che averà offervata la ftruttura de' Monti. Il terreno de' quali, allorche vuol raffodarfi in pietre, ed in faffi, che fono, come diffe il Poeta, quell'offa, che foftengono sì fatti fmifurati corpi, comincia a far vedere alcune minute pietruzze, finche poi alquanto lungi da quelle trovanfi i maffi intieri di fodi fcogli.

E perche non aveffemo a dubitare, che le forgenti inferiori aveano origine in parte dalle goccie, che internavanfi nello ftrato inferiore della Fontana, ci avvifarono que'lavoratori mandati colà dal Principe, acciò faceffero piu facile l' acceffo alla grotta, e ne difgombraffero la veduta, che in quelle poche ore fcorfe dal loro lavoro alla noftra venuta le dette polle eranfi notabilmente fminuite. Perche effi colle zappe, e colle vanghe ripulendo quegli ftrati dall' erbe e dal fango, aveano fenz' altro rotte le vie ed i condutti, per cui l' acqua feltravafi, nelle parti più baffe del monte. E quefta forfe dee effere la cagione, perche veggiamo rigorgogliare fuori della terra l'acque de' Monti. Trovano forfe elleno refiftenza per feguire il loro corfo, onde tentano di tornare in fu, e livellarfi colla loro prima forgente. Non nego però che ciò non poffa fuccedere anche fenza quefto impedimento: come avverrebbe allorache fcorrendo una gran piena d' acqua fotter-

ra,

ra, trovasse un' apertura per cui verrebbe spinta fuori; come accadde in quel maraviglioso fiume di acqua, che scorre sotto la Città, e nel vicino distretto di Modana.

Dal lato sinistro della Grotta, e alcuni passi da quella discosto, e orizzontalmente al primo strato della fontana, vedesi un' altra picciola sorgente, ma di qualità assai diversa, per riuscire la di lei acqua a chi la gusta dispiacente, e salata. Io non dubito punto che abbia ella l' istesso capo e l'istesso principio dell'altra. Ma che straviatasi da quella siasi in un tal diverso cammino incontrata in qualche miniera di Sale nascosta nelle viscere di quell' alto Monte, ricevendo in se alcune di quelle sottilissime particelle, delle quali non può poi così facilmente spogliarsi: o perche sieno di tal figura, che ove penetrano l'acque possano esse ancora penetrare; o perche colle loro sottilissime punte s' intrudono nel terreno rammorbidato ed ammollito dall'acque. La quale impossibilità di spogliare l'acque da' Sali, che con esso loro s'incorporano, provata tale a costo di tante e sì faticose esperienze, è presso molti la maggior ripruova, che l'acque delle Fontane non possono derivare da quelle del Mare. Sebbene che la Natura ha de' secreti lavorii, ove forse non può giugnere e l'arte e la diligenza umana.

E quì giacche mi viene in acconcio di farlo, non voglio lasciare di riferirvi quel tanto che anni sono osservai nelle saline di Altomonte in Calabria, insieme coll' Eccellentissimo Signor Abate D. Gio: Francesco Sanseverino de' Principi di Bisignano, che volle essermi compagno in quella curiosa ricerca.

Dopo aver camminato presso che ad un quarto di miglio per un oscurissimo Calle, incavato nella montagna, giugnemmo all' orlo d' una spaventosa vo-

voragine: nel di cui fondo vedeasi la scarsa e torbida luce di alcune fiaccole, che faceano lume a' cavatori, essendo discesi laggiù per più centinaja di gradini, tagliati così alla peggio in quelle pietre, e non senza pericolo, per esser quelli umidi, e noi senza sostegno, e come suol dirsi in Isola, ci sentimmo rendere la respirazione assai difficile, come se qualche cosa tentasse di soffogarci. Ciocche derivava senza dubbio da quell' aria racchiusa laddentro, e tutta piena di particelle di sale. Anzi osservammo che que' poveri giornalieri, i quali dal fondo di quella cava portavano suso le pietre, lo faceano spesso ed affannosamente ansando: dicendoci ancora che quanto più salivano in alto, tanto più quel peso riusciva loro leggiero, finche poi all'aria aperta provanvanlo leggierissimo.

E quì io non dubito, che oltre al peso, il quale aggravando i muscoli impediva gli organi della respirazione, non vi concorresse ancora la rea qualità di quell'aria condensata, e costipata da tante particelle di sale. Imperocche siccome l'aria tenuissima e assai rarefatta non ha tanta forza da comprimere li vasi spiritosi, e sanguigni, e ajutare l' operazione de' muscoli, che servono alla respirazione, per essere il suo elatere a cagione della soverchia rarefazione renduto spossato, ed inabile, ond' è che Alfonso Borelli

*Ne meccanici ordegni uom senza pari*

osservò, che sul declivio del Monte Etna per la troppa rarefazione dell' aria i Passeggieri faticosamente respiravano; così l'aria medesima assai condensata si rende inabile all' uso della respirazione; sì per la forza del suo elatere renduto piu violento del dovere; sì perche quei corpi grossolani intromettendosi fra i pori dell'aria forza è che ne scac-

cino

cino quell' aere sottilissima , e le altre sottili sostanze, le quali necessarissime sono all' uso della respirazione . Ben è vero che perciò che riguarda l' opinione del Borelli la crede falsa Lionardo di Capua nel suo celebre Trattato delle Mofete , sì perche l'aria de' Monti quantunque altissimi deve essere imbevuta di que' vapori , che salgono dal Monte stesso ; sì ancora perche l'esperienza c' insegna , che ivi pure vi cadono le nevi e le pioggie.

Ora mentre che stavamo ivi attenti a vedere staccare dal Monte una pietra di sale , appena fu ella partita , che la seguì un butto di acqua in tal maniera violento , che urtando nel petto del cavatore a poco non lo rovesciò sul terreno . Del che maravigliandoci noi, ci assicurarono ciò parecchie volte avvenir loro , e particolarmente in quegli anni, ne' quali le pioggie , e le nevi sono state su quegli altissimi Monti più frequenti . Segno evidente, che queste feltrandosi , e colando per i cunicoli della terra , penetravano nelle viscere più interiori del Monte : ed ivi qua e là andavano ristagnando formandosi vasche e lacune , dalle quali col tagliarsi del Monte scappavano fuori . Ciocchè terminò di persuaderci una Fontana che nasce alle falde del Monte stesso, le di cui acque sono pregne ancor esse di particelle salate . Ma l'altre sorgenti che sono sparse sulla vetta del colle sono tutte dolcissime. . E tali forse non sarebbono se venissero dal Mare : giacchè dovendo necessariamente passare per le saline porterebbono seco quella cattiva qualità . Onde sebbene può essere che dal Mare si ergano fino su gli alti Monti di Lungro , e di colà scendano su quelli delle Saline , può anche essere più facilmente , che da quell' erme cime cariche per lo più di nevi , e di brine, si feltrino l'acque ne' luoghi sottoposti: e quel-

quelle che sbucciano fuori più presto non comunichino di que' sali, che imbarazzano l'altre le quali seguitano a scendere più basso dentro il terreno.

Ma per tornare alla nostra *Francesca*. Il giorno dopo salimmo il Monte di Sant'Angelo in Vulturo, che le sta sopra, e non picciolo piacere ci recò l'orrore di que' boschi foltissimi, e di quegli alti, ed ombrosi Alberi, che li coronano. Dopo aver camminato cinque e forse più miglia all'in sù osservammo in mezzo alla sommità di quel Monte formarsi una picciola valle, ove colando giù l' acque delle pioggie, e delle nevi formano due laghi di mediocre grandezza. E chi sa, dissi allora, che questi non sieno l'origine della *Francesca*, e che alcune di queste acque che quì riduconsi, non abbiano de' segreti condutti, e de' canali, per li quali insinuatesi seguano fin laggiù il loro perenne corso? Certamente il Rais dottissimo, e accuratissimo viaggiatore Portoghese osservò colà ne' Monti di Tankova in Etiopia, che i Fonti del Nilo con maggior furia e strepito più spaventoso sboccano, quanto più sono ivi frequenti le pioggie, e le nevi: dalle quali d' uopo è pur dire che riconosca l'accrescimento suo, se non l'origine quel vasto fiume. Ed oh quanto meglio si porrebbono in chiaro le vie della natura, ed i savissimi disegni della Provvidenza, se invece di piatire tanto tempo, e vanamente nelle scuole, si studiasse ne' boschi e ne' monti, dove il Divino Artefice fa pompa della sua sapienza, e del suo potere!

Dissi che il Nilo non poteva aver sua origine dalle pioggie del Tankova, insegnandoci la Scrittura averla avuta fino dalla creazione dell' Universo da quel fonte, che sgorgava in mezo del terren Paradiso. Ma questo è un passo, che potrebbe far na-

fcere de' forti dubbj contro chi afferiffe, che le Fontane hanno la loro origine dall'acque piovane.

Dice il Sacro Tefto che Iddio creò i Mari, e che non avendo ancora piovuto fopra la terra fgorgava fuori ad innaffiarla un Fonte. Or donde quefto, fe pioggia o neve o grandine alcuna non era caduta nel Mondo ? Tommafo Burnezio nella fua *Teoria Telluris facræ* penfa che da' vapori tirati fu dal Sole, e poi caduti in rugiada aveffero origine in quel primo Mondo i Fonti ed i Fiumi : *in orbe illo primigenio planè exiftimo, omnes è coelo proveniffe aquas, atque ab iis aquis coeleftibus fluvios omnes terreftres ortum duxiffe* : e fi sforza provarlo con più ingegno che verità, come fono tutte le cofe che in quel fuo empio libro fi leggono . Ma Sant' Agoftino nel fuo libro primo fopra la Genefi *ad litteram* ci infegna, che Dio Creatore difgombrando la Terra da que' fmifurati abiffi di acque, che la coprivano, aprì dentro quella alcune ampie concavità, le quali ricevendo in fe l' acque correnti potè poi la Terra comparire arida e fecca. Ecco le fue parole: *quamquam & Terra longè latèque fubfidens potuit alias partes præbere concavas, quibus confluentes & corruentes aquæ reciperentur, & appareret arida ex his partibus unde humor abfceſſerat* . Dapoi nel libro quinto ricercando in qual maniera poteva quel fonte del Paradifo irrigare, come dice la facra lettera, tutta la fuperficie della Terra, moftra chiariffimamente effer quì d' opinione, che da quella vaftità d' acque racchiufe, come diffe, nelle concavità, e nelle vifcere della Terra per innumerabili vie o meati, ufciffe poi fuori a fecondarla. Nel qual paffo fi conofce ancora effer egli di opinione che del mentovato abiffo di acque fe ne faceffero due porzioni, una delle quali formaffe il Mare, e l'altra na-

nascondendosi nella Terra fosse l'origine di più e piu Fonti : avvegnachè poi la Scrittura , secondo un suo tal uso , si serva del numero singolare , in vece del plurale : *Quod si ipsius abyssi magnitudinem , ea parte excepta quod Mare dicitur , & evidenti amplitudine aquae maris fluctibus terram ambit ; in ea sola parte, quam reconditis finibus terra continet , unde se omnes fontes , & omnes aquae diversis tractibus venisque distribuunt , & suis quicumque locis erumpunt , fontem voluit appellare Scriptura, non fontes propter naturae unitatem , eumque per innumerabiles vias antrorum , atque rimarum ascendentem de terra , & ubique dispertitis quasi crinibus irrigantem omnem superficiem terrae non continua specie tanquam maris aut stagni , sed sicut videmus ire aquas per alveos fluminis flexusque rivorum , & eorum excessu vicina perfundere , quis non accipiat , nisi qui contentiose spiritu laborat ?* E più basso : *Quapropter de istius fontis magnitudine vel multitudine , qui sive unam habuit alicunde eruptionem , sive propter aliquam in terrae occultae finibus unitatem , unde omnes aquae super terram scaturirent omnium fontium magnorum atque parvorum unus fons dictus est per omnes dispositiones suas ascendens de terra , & irrigans omnem faciem terrae ; sive etiam, quod est credibilius, quia non ait: unus Fons ascendebant de terra , pro numero plurali posuit singularem, ut sic intelligamus fontes multos per universam terram loca vel regiones proprias irrigantes ; sicut ut dicitur miles , & multi intelliguntur , sicut dicta est locusta & rana in plagis , quibus Ægyptii percussi sunt , cum esset innumerabilis locustarum numerus vel ranarum , jam non diutiùs laboremus .* Sicchè o uno , o molti fossero que' Fonti del Paradiso, già non vuole Agostino , che quell'acque venissero dal

 Mare;

Mare ; ma che da una loro quantità racchiusa nelle viscere della Terra fuori sgorgassero . E se questa fu la struttura del primo Fonte , e la prima via che la Divina Sapienza insegnò all'acque , perchè non si potrebbe dire, che durasse oggi ancora ? Forse perche le nevi , e le grandini e le rugiade , che cadono dal Cielo non sono bastanti a conservar piene le caverne de' Monti , sicche mai secchino i nostri fiumi ? Ma già le ostinate osservazioni di più , e più anni fatte da molti valentuomini nel reale Osservatorio di Parigi , ci hanno bastevolmente persuaso , che in una Provincia tanta acqua cade dal Cielo o in pioggia , o in neve , o in rugiada , che serve a mantenere pieni , ed a ribocco tutti que' fiumi , che in essa corrono .

Ma io non vo' già più tediarvi con queste bazzecole , che tali per voi che avete

*Pien di Filosofia la lingua , e'l petto ,*

sono sì fatte cose . Solamente voglio darvi il piacere di leggere una galantissima Iscrizione, che il Sig. Egizio preso dell' amenità e vaghezza del luogo fece sopra la *Francesca* : e che S. E. il Sig. Principe farà intagliare in marmo , e porvela ; tanto è bello il suo genio , e tanto è vago dell'amene cose il suo grand' animo . Eccovela .

*Cum olim Satyros Caprigenum genus*
*Nymphae defugerent sat celeri pede ,*
*Ac se se aeriae rupis in intima*
*Certarent pavidae tradere protinus ;*
*Hic tandem , niveis duriter artubus*
*Occlusis , madidas ceruleas comas*
*Nil ultra veritae linquere pendulas*
*Optarunt . Memorem te modo sedule*
*Praesta Dux gregis , neu prope sordidum*

*Huc*

*Huc gregem intuleris volvere corpora,*
*Aut ausis teneram fallere Virginem:*
*Nympharum haec etenim non bene fert pudor.*

*Id. Nomine*
*ANTONII CARACCIOLI*
*Eximii Torellae Principis*
*Tibi edicunt*
*Sebastianus Pauli Lucen.*
*Matthaeus Ægyptius Neapolit.*
*Sanctae Amicitiae ac Pudoris cultores*
*Qui Non. Jun. Anno MDCCXXIII*
*Vino meraciore*
*Principis & Loci genium salutarunt.*

Voi intanto seguitate ad amarmi, e a credere che sarò sempre

Napoli 28. Giugno 1723.

*Vostro*
*Divotiss. Obbl. Servid. ed Amico*
Sebastiano Pauli.

Lettera

# Lettera del Sig. N. N.

## AL SIGNOR N.N.

IO non sò, qual nero genio abbia mai tentato l'Autore delle Rifleſſioni, coll' opporſi all' evidenza del fatto, fingendo, imponendo, nulla provando, e in tal maniera impropria, e ſprezzante il tutto eſponendo, che non ſi può leggere ſenza noja, nè ſenza collera ſino al fine. E ciò, che ha fatto ſtrabiliarmi, ſi è, che ha avuto coraggio di dedicare il ſuo Libricciuolo a una Principeſſa sì pia, sì dotta, e sì prudente, non riflettendo a più coſe rimarcabili molto, cioè, ch' era della ſteſſa ſentenza, che con tanta paſſione, e agrezza impugna, e deride, il Sereniſſimo Gran Principe, di ſempre eterna, e glorioſa ricordanza, citato dal noſtro Autore col dovuto riſpetto nelle ſue *Annotazioni* il qual Sereniſſimo era di mente così illuminata, e grande, e di così raro ammirabile giudizio dotato, che non poteva nè ingannar, nè ingannarſi. In ſecondo luogo, che ſcriveva con un modo così aſpro, e ſevero contra i primi lumi della Francia, dell' Inghilterra, e dell' Italia, e ſegnatamente contra i primi Letterati di Firenze, e della

famo-

famosa Università di Pisa, per tacere il nostro Autore, noto già per tanti scoprimenti fatti, impugnando il quale tutti impugnava: e in terzo luogo, che non vanno dedicati a Principesse di altissimo merito, sì bassi, e ridevoli componimenti, ne' quali altro non si scorge, che tratti d' amara bile, e di malnata passione. E in quale Scuola ha mai imparato a scrivere in tal forma? Non già da' celebratissimi, e valenti Maestri Signor Redi, Signor Bellini, Signor del Papa, Signor Magalotti, Signori Salvini, Signor Marchetti, Signor Zambeccari, Padre Reverendissimo Grandi, Signor Tilli, nè da tanti altri, che troppo lungo sarei nel tutti nominargli, che sono la vera Idea del sapere, della modestia, e del vero onesto, dotto, e savio modo di scrivere. Non già dal Signor Vallisneri, il quale, quantunque abbia impugnato tanti, e levate tante menzogne, che imbrattavano le Medica, e Naturale Storia, sì antiche, come moderne, per mancanza di nostra fiacca Natura occorse, l'ha fatto con tal modestia, e rispetto di tutti, che lo stesso Signor Andry, chiaro Giornalista di Parigi, benchè dal nostro Autore impugnato, nel dare la Relazione, e l' Estratto del suo Libro intorno la *Generazione de' Vermi del Corpo Umano*, lasciò scritto con amabilissima sincerità (*a*) *che* (il Signor Vallisneri) *fa la Critica con tutto il riguardo possibile, e si serve di termini li più rispettosi: e quantunque gli rimproveri d' abbagliati, egli addolcisce la forza di questa espressione con gli Epiteti graziosi, ch' egli aggiugne a' nomi di chiunque cita*. Il Padre Buonanni, dottissimo Gesuita, il Padre Don Alberghetti, stimatissimo Somasco, il Signor Trionfetti, Chiarissimo Botanico della Sapienza di Roma ed altri, allora tutti viventi, e degnamente venerati, furo-

(*a*) *An. 1702. del Mese di Gennajo. Art. 8. pag. 115.*

furono dal nostro Autore con tal grazia, e civiltà impugnati (per essere acerrimi difenditori de' nascimenti spontanei) nel suo primo Libro, che diede alla luce *della curiosa origine di molti Insetti*, che si scrissero poi a vicenda amichevoli, e compitissime Lettere, e più amici di prima, e più obbligati restando. I Giornalisti d'Italia nel loro erudito Giornale, che in Venezia si stampa, quante volte hanno saviamente inculcata questa massima, negl'Italiani Scrittori necessaria molto, e lodevole, che, nello scriversi contro l'un l'altro, usino ogni onesto costume, che a' civili, e dotti Letterati conviene? Il suddetto Signor Vallisneri in una Lettera dopo la sua opera *De' Corpi Marini, che su' Monti si trovano* (a) non ha egli chiaramente fatto vedere, che si può essere di opinione contrario, e di animo amico, e vicendevolmente cortese? Può ciascheduno a suo modo credere, può tentare di persuader gli altri, ma col dovuto rispetto, e senza maniere improprie, e plebee dir sua ragione, non essendo a niuno il dirla vietato, sapendo bene chi ha fior di senno in capo, essere questa, che persuade, non una fanatica, e torbida maniera di apportarla, nè un sozzo ingiurioso modo d'esprimerla. *Dissensientium inter se reprehensiones non sunt vituperandæ; maledicta, contumeliæ, tum iracundiæ, contentiones, concertationesque in disputando pertinaces indignæ mihi Philosophia videri solent*. E celebre avviso d'un Savio.

(a) Prima Lettera. Disamina di un solo Articolo ec. nel fine. pag. 175.

Nel secondo Tomo del *Libro intorno l'Ovaja de' Vermi del Corpo umano ec.* del citato nostro Signor Vallisneri si leggono savie, e modestissime Lettere di opposizioni, e difficultà a lui fatte da due venerabili uomini, Monsignor del Torre, Vescovo d'Adria, e Padre Reverendissimo Borromeo, ora

Vesco-

Vescovo degnissimo di Capo d' Istria, come anche del Chiarissimo Signor Mangeti; con le Risposte dell'Autore, tutte vicendevolmente con tal modestia, e rispetto scritte, che i Leggitori innamorano, e servono, e servir possono d'esemplo ad ognuno, per far conoscere il modo, con cui debbe nobilmente trattare chiunque contro un altro imprende il duro impegno di scrivere, *e particolarmente, quando non è provvocato, nè l'Autore, che ha scritto sa nemmen chi egli sia*. Così appunto gratuitamente, per una sola tetra inclinazione di mordere, e vana lusinga di farsi onore, s'è presa la pena l' *Autor delle Riflessioni* di volere entrare in campo, non provocato, nè conosciuto, armandosi d'armi di fumo, e d'ombre composte, che possono facilmente da chicchessia essere dileguate, e distrutte: laonde pare, che a bella posta scrivesse il dottissimo Betto, (*a*) quando disse: *tantam esse nonnullorum perversitatem, & maledicendi libidinem, ut quos maximis laudibus cumulare, atque extollere deberent, eos sibi studio habeant insectari, atque oppugnare. Sed ita more comparatum est, ut qui minus ingenio, atque eruditione valent, audacia pro sapientia utantur*. Ma dice il dilicato Sofista, che il Signor Vallisneri non solamente impugna gli antichi, ma nemmeno loda i Moderni, chiamandogli *Filosofi grandi, arditi, e sperimentatori, che tutto voglion decidere a forza d' occhio, e di dito*, parendo lui, aver loro fatto poco servizio, facendone il *Carattere in una maniera sì stravagante*. Tutta la sua maraviglia sta forse in quello avergli chiamati *arditi*, e in quel dire, *che tutto vogliono decidere a forza d' occhio, e di dito*. Quanto al primo dovrebbe pur sapere, che la *Crusca* (a cui tanto deve l' Italiano Idioma) spiega *ardito* anche per *animoso*,

(*a*) *Praefat. ad Comm. 4. Fen. p. Caeon. Avicen.*

*coraggioso*, e ne apporta le autorità di Gio: Villani, e di Dante, e dove espone il vocabolo d' *ardire*, lo appella *prontezza d' animo nello 'ntraprendere imprese difficili, e pericolose*. Ora, quando queste parole in buona parte si prendono, accompagnate da altri epiteti di lode, che mostrano la retta intenzion dell' Autore, non è un far loro molto servizio, ed esprimer il carattere d'Uomini insigni, e di petto forte, per imprendere azioni illustri, e gloriose? Doversi opporre alla corrente di un intero popolo di Filosofi strepitosi, e pieni di credito, non vi vuole *prontezza d' animo, e non volgare coraggio*? Se poi chiamargli *grandi, ed esperimentatori*, che vogliono solamente nelle naturali cose ciò, che veggono, e toccano, non alle ciancie, alle fanfaluche, e alle pecoraggini di visionaria gente, sia biasimo, a Voi, che sete indifferente, e che sapete i gravissimi pregiudizj, che hanno apportate finora le metafisiche speculazioni all' avvanzamento della buona Filosofia, e alla spiegazione de' Fenomeni della Natura, rimetto il giudizio. L'essere stati tante volte ingannati dalle belle apparenti ragioni, che non erano finalmente, che pure, e falsissime sofisticherie, ha aperto gli occhi a' più Savj (fra' quali 'l suo Redi ottiene pure de' primi luoghi) onde avveduti dell' errore, di voler credere più a ciò, che leggono, o pensano, che a ciò, che veggono, e toccano, hanno mutata strada per consiglio principalmente dell'Insigne Baccone da Verulamio, e per vero dire, hanno più scoperto in un Secolo (come vede chiunque non è affatto uno Stipite, o un Fungo) di quello, che hanno fatto con tanti schiamazzi, e inutili strida in tutti i Secoli trasandati. Ma queste sono baje da farsene beffe, e non fermarvisi sopra,

pra, perchè uscite da una penna troppo appassionata, e da uno, che ha le traveggole agli occhi, il quale tutto prende in mala parte, tutto deride, e sprezza, *e in una maniera sì stravagante* converte tutto in mal' uso, cioè gli antidoti in veleno, e le lodi in biasimo, ogni cosa corrompendo, e annerando con un amaro fetidissimo inchiostro.

*O come sono i buon giudizj rari,*
*Come spesso la turba stolta apprende*
*L'estremo in ogni cosa, o 'nsegni, o impari!*

*Francesf. Sansov. Sat.* 3.

Essendo Medico doveva pur sapere il famoso detto del nostro Ippocrate (*a*) *Oculis autem* (sentite le sue parole) *magis credere oportet, quam opinionibus*, e lo stesso Paracelso, non sempre senza ragione contra le visionarie scuole incollerito, con verità incontrastabile scrisse: *Quod oculis videtur, ac manibus palpatur, id Theoricum rectè instruit, ac docet*. (*b*) Se avesse quel buon Uomo creduto a' sensi, *o agli occhi, e alle dita*, non avrebbe isporcate le carte con tante dotte speculazioni, e fatto un *Libro di Pomice*, da cui per quanto si sprema, non si cava alcun sugo, e se alcun poco se ne cavasse, altro non sarebbe, che nera bile, o avvelenata melancolia. Ma lasciamolo in questa immerso, e passiamo ad altro.

(*a*) *Lib.* 1. *de Diæta. n.* 5.

(*b*) *Paracelf. de Tartar. p. m.* 112.

Sappiate, che in questa State ho girato più di quello, che girar mi credea, sì nella nostra Lombardia, sì in parte della Romagna, ed essendo, come sapete, la stagione molto secca, e priva di piogge, ho veduto in ogni luogo, e toccata con mano la verità della nostra sentenza. In Ravenna, ch' è pur vicina al Mare, da cui al tempo de' Romani era bagnata, tutti i pozzi delle Ville circonvicine, e de' Borghi stessi trovai privi d'acque, e

andavano ne' proſſimi due Fiumi a cavar buche ; dentro le quali alcun poco d'acqua dalle ſottopoſte inzuppate rene colava , ma che preſto terminava ; laonde , eſſendo vicina la vendemmia , erano forte travagliati , temendo , non aver acqua ſufficiente per fare il Vino . E pure non ſolamente ſono vicini al Mare , ma anticamente v'era già ſtato , e avrebbono pur dovuto que' ſottopoſti ingrati Feltri ſeguire ancora l'uſato ſuo uffizio, ſe non per altro, per gratitudine , e per memoria dell' antica oſpitalità conceſſa , dovendo anche a loro ſomminiſtrare a ribocco acqua a' fonti , a' pozzi , e alle aſſetate , e inarſicciate campagne . Nel viaggiare poi da Ravenna ſino a Milano , e da Milano ſino al di là da Como , immaginate quanti torrenti , e fiumi paſſai , ed eccettuato il Po ( ch' era però anch' eſſo aſſai baſſo ) in tutti gli altri i Porti , e le Barche ſulla ſecca ſabbia poſavano . Molti aridiſſimi , e rariſſimi quelli , pe' quali da' monti colava acqua pochiſſima , e ſtentata . Mi ricorda , che nel paſſare per Modena , parlando con un dottiſſimo gentiluomo delle celebri loro Fontane , mi diſſe ſtupente , e come coſa rada narrante , che in queſt' anno con non mai forſe accaduta meraviglia le loro Fontane erano calate d'acqua , imperocchè in molti luoghi , dove per i cannoni di bronzo uſcivano traboccanti a porger tributo ad altri pozzi ſottopoſti nella ſteſſa Contrada , più non fluivano , e ſotto il livello ordinario le acque ſtagnanti reſtavano : la qual oſſervazione però mi promiſe fare in ogni Fontana , ed a ſuo tempo darmene avviſo .

Oſſervai pure , come nelle ſole Ville vicine a' Monti ſi trovavano ancor molti pozzi d'acqua ſufficiente abbondanti , lo che nelle Ville più baſſe non accadeva , le quali più certamente al Mar s'

accostavano : del che parlandone con un vecchio Contadino , con la sua Naturale Filosofia , sopra una lunga osservazione fondata , così rispose : *Signore , sappiate , che ciò accade , perchè in questi Monti piove spessissimo , cosa , che non accade nelle pianure ; ed ora contiamo per cosa rarissima , che nel Mese passato di Luglio durò per quindici giorni un' ostinata serenità . Guai a noi , se così spesso non piovesse , mentre i nostri pendenti , e sterili campi presto si seccano , e di bagnarsi spesso abbisognano , altrimenti sarebbono inabitabili questi Paesi . Tutte le loro nebbie , e tutte , o quasi tutte le loro nuvole , noi veggendole , spinte da' venti , vengono a urtare , ed a fermarsi in questi Monti , e quì s'avvallano, e si condensano in pioggia .* Restài sorpreso, e di maraviglia pieno , riflettendo , che colui , per altro zotico , e mal in arnese , dalla pura osservazione , e dalla necessità addottrinato ne sapeva più in questo genere di qualche togato Filosofo , e segnatamente dell' *Autor delle Riflessioni* , che Dio sa , quante volte si è stropicciata la fronte , quante volte ha pensato , e ripensato , per formare quel suo mostruoso Sistema , per accomodarlo agli effetti della Natura . Ma in verità rari sono di così guasto palato , conciossiacchè con quanti Mattematici , e Filosofi Savj , ho parlato , e parlo, tutti al presente sono della sentenza del nostro Autore, e ciò , che mi fa strabiliare , i primi sapientissimi Professori di Pisa , dove pure egli è stato, per imparar le buone dottrine , vogliono , che tutti i Fonti , e i Fiumi vengano dalle piogge , e non dal Mare , che sotterra addolcisca , e dentro le sue vene inerpicandosi faccia stravagantissimi giuochi , alle leggi della Natura contrarj . Sentite , vi prego, per ora un solo , a Voi molto ben noto , e notate

con

con quanta grazia, giustizia, e forza spiega in versi sciolti questo, quanto mirabile, altrettanto famigliare, e necessario Fenomeno della gran Madre. Egli è il celebratissimo Signor Lorenzo Stecchi, Pubblico Professore di Filosofia nell' Università di Pisa, gran Filosofo, e gran Poeta, che può chiamarsi senza adulazione il Lucrezio Toscano, il quale descrive la nascita delle Fontane, e de' Fiumi in uno de' suoi tre Libri, in cui tutta la sperimentale, e vera Filosofia rinchiude, ciascuno de' quali in tre distinti giorni nel mezzo d' una fioritissima udienza de' migliori Letterati di Toscana ha pubblicamente cantato, che per sano consiglio di amici darà quanto prima alla luce colle stampe di Napoli. Dopo aver trattato di alcune sostanze, che dagli Antichi furono credute Celesti, in quanto dall' aria in terra piovino, come la Manna, o il Mele, prende occasione di passar a cantare l'*Origine de' Fiumi* in tal maniera.

Fora, cred' io, più giusto, il dir, che i Fiumi
Piovon dal Ciel, quantunque audace sembri
A chi per lor nativo fonte implora
L' Oceano, gran Padre delle cose:
*Miseri, che per gir dietro alle larve*
*D' apparente cagion, lascian la vera!*
Poichè del Mare il procelloso letto
Sendo dell'Alpi, onde ogni fonte muove,
Più basso, è d'uopo confessar, che l'onda
Contro al peso natio salga dal lido,
O sien de' Monti più sublimi i lidi,
Onde dal Mare entro alle cieche vene
Al chin discenda all' alpi il Rio sorgente,
E salga poi, qualor si affretta al Mare
Tornar portando il grave piè d'argento.

Per

Per l'un fora imminente il primo danno,
Che vider già Deucalione, e Pirra,
Trabocćando ſul ſuolo il Mar; per l'altro
Scompaginato fra l'ordine eterno
Della Natura, onde ogni grave ſcende:
*Al folle ingegno umano error cotanto*
*Perſuader l'ambizion poteo*,
*Di cercar ſempre ignote alte cagioni*,
*E quelle traſcurar, che agli occhi avante*
*Gli ſteſe Alma Natura*; Or chi non vede,
Qualor d'atra caligine coperto
L'aer ſi grava, e nuvoloſo il Cielo
Dall'alte cateratte il ſuolo inonda,
Che al creſcer della pioggia, il picciol Rio
Creſce, e s'ingroſſa in rapido Torrente,
Ch'argine ſdegna, e imperioſo a forza
Tragge d'arbori, e ſaſſi, ampio tributo:
L'alte cime degli Olmi, e de' Cipreſſi,
Amico Aſilo de' canori augelli,
Comuni or ſon de' muti peſci il nido.
Qual fulmine ſevero, ovunque paſſa,
Laſcia ſegno fatal d'alte ruine;
Ma quando nel Seſtil rugge il Nemeo,
E i frutti, e i fior con l'appaſſite fronde
Chieggion ſoccorſo al Ciel, di pioggia avaro,
Umil ſerpendo, l'orgoglioſa fronte
Inchina a terra, e il ſemplice Paſtore,
Mentre la greggia appiè di lui già domo
S'inginocchia, per berne a picciol ſorſi:
Il guata allor maravigliando, e dice,
Queſto è pur quello inſultator poſſente
Dell'innocente mio rozzo abituro,
E per diſdegno a piede aſciutto il varca.

Ma

Ma tolga pur l'alma Natura intenta
A conservar ciò, che nel suol s'annida,
Che i Fiumi dall'amare onde del Mare
Sorgesser, che di sal pregni, ed infetti
Scorrendo, spargerian tosco, e veneno,
Distruggitor della sperata messe;
Voto il suol d'animai, l'aria d'augelli
Fora, che in lor bevuto avrian la morte,
Secche le piante, e le Campagne rase
Dell'erbe elette a satollar gli armenti:
Nè il lungo circolar dell'acque erranti
Spogliar per le terrestri intime vene
Il sal potria, di lor tanto si indonna:
Poichè del Sale i Corpicciol disciolti,
Mentre le vote celle empiono appunto,
Che son tramezzo alle maritim'onde,
Arte non vale, o Chimico consiglio,
Che premendo, o trucciando indi l'espella:
*Come versando d'eloquenza un Fiume,*
*Bastante a dissetar folto drappello*
*In Marmo scrisse il VALLISNIER, che il volo*
*Dietro al buon Redi emulator disciolse.*

Che ne dite amico? Si può scrivere con più grazia, con più eleganza, con più chiarezza, con più verità? Quell' amico, che da Firenze mi ha mandato il suddetto amenissimo squarcio di vera Filosofia, così maestrevolmente adorna, mi scrive pure, *di aver goduto molto il vantaggio di una sì dotta, ed amena insieme leggitura, per dare qualche ristoro alla perdita fatta del nome, per altro illustre, Fiorentino, nello sciatto, poc' anzi uscito, Componimento dell' Autor delle Riflessioni ec. sendo opportunissimo, che veggasi da più penne To-*

*scane*

*ſcane ſoſtenuto, e difeſo lo ſplendore delle purgatiſſime Dottrine del noſtro inſigne Valliſneri, ed oſcurate l'altre di quegli, che temerariamente d'oſcurarle penſarono. Sono pure recentemente uſcite alla pubblica ſtampa in Siena alcune celebri Concluſioni, ſteſe, e difeſe dal dottiſſimo Signor Pinelli, dedicate al ſuddetto gran Filoſofo, e tutte ſulle ſue ſaldiſſime dottrine fondate, e in bella, e ricca maniera adorne*. Dal che ſi vede, quanto male al vero ſi opponga, e quanto vada errato pe' luridi ſentieri di una ſtorta Fantaſia quell' ardito Scrittore, il quale crede con quattro ſue fanfaluche, e riboboli di oſcurar le dottrine, e la fama del noſtro celebratiſſimo, e ſincero Filoſofo. Aggiungeremo quì un Sonetto, in cui l'Illuſtriſſimo Signor Aleſſandro Pegolotti, Cavaliere di Corte di S. A. S. di Guaſtalla, ſpiega mirabilmente ſul Siſtema del noſtro Autore l'Origine delle Fontane.

IL gran Padre Oceano in ſeno alloggia
L'ampio, inſtabile corpo, e fluttuante
Della grave, orgoglioſa acqua peſante:
Ma il leggero, e ſottile in alto poggia.
Di vaporoſe nubi in varia foggia
Ei ſe ne va per l'aria indi vagante,
E dappoi ſovra il ſuol di neve in tante
Bianche falde ora ſcende, or cade in pioggia.
Penetra pe' meati ei della terra,
E ovunque ſito incontra aperto, e vano,
Ivi in placidi laghi ei ſi rinſerra.
Spiccia alfine in bei fonti, e ſcende al piano
In mormoranti rivi, e in fiumi egli erra
Tornando in ſeno al gran Padre Oceano.

Di questa medesima opinione si fece conoscere ancora Dante cantando

*Infin là vè si rende per ristoro*
*Di quel, che 'l Ciel de la marina asciuga,*
*Ond' hanno i Fiumi quel che va con loro.*

*Purgat. C. 18.*

Altro per ora non voglio scrivervi, riserbandomi un altra volta a toccar altri punti, de' quali so, che ne avrete molto diletto per l'ingenuo amor, che portate al nostro Vallisneri, e alla Verità, la quale quanto più combattuta, tanto più vigorosa risplende, stupendomi forte, come chi scrive non abbia sempre avanti gli occhi quell' aureo detto di Quintiliano: *Modestè namque, & circumspecto judicio* (parmi, che parli chiaro) *de Magnis Auctoribus pronunciandum est, ne, quod plerumque accidit, damnemus, quod non intelligimus*, e caramente abbracciandovi, mi protesto sempre ec.

LO

# LO STAMPATORE
## A Chi legge.

NEl tempo che terminiamo la ſtampa, ci giunge un altra dottiſſima, e ſudatiſſima Diſertazione, aſſai lunga, e forte del Signor Dottor *Carlo Giuſeppe Vecchi*, Medico di Belgiojoſo, Scolare già del Signor Dottor Franceſco Palazzo, Medico celebratiſſimo, che riſponde da capo a piedi a tutta quanta la Scrittura dell' *Autore delle Rifleſſioni*, ec. nervoſamente, e ad evidenza impugnandola, e ad uno ad uno i ſuoi errori chiaramente, e con tutta modeſtia eſponendo: ma per ora ſopraſediamo di ſtamparla per certi noſtri giuſti motivi, riſerbandoci ad altra occaſione di ſtamparla, ſe ve ne ſarà di biſogno, per arricchire il mondo Letterario di così belle notizie, contenti delle ſinora date, baſtantiſſime per far conoſcere la verità del Siſtema del noſtro Autore, accennando ſolo queſta, per dare la meritata lode al dottiſſimo Signor Vecchi, e al ſuo ſtimatiſſimo Maeſtro. Egli è incredibile l'univerſale, dirò così, plauſibile ſollevazione, o nobile tumulto de' primi Filoſofi, e Letterati Italiani di perfetto guſto in favore del noſtro Autore, eſſendoſi ſcoperto in queſta occaſione, aver ben anch' eſſo i ſuoi Emoli, come chiunque non può dare a tutti nel genio,

ma ſono incomparabilmente maggiori di numero ; e tutti i primi di ſceltiſſima Letteratura, e di raro talento gli amici che hanno preſo a difendere giuſtamente ogni ſua ſentenza , di maniera che fareſſimo più Volumi , ſe tutto ciò ch' è ſtato ſcritto in ſua Difeſa , e in ſua lode ſtampar voleſſimo , ma queſto per ora baſta , per ſoſtenere la verità , e il Decoro delle Dottrine d' un così oneſto , dotto , e famoſo Italiano . Vivi felice.

# INDICE
## Degli Opuſcoli raccolti in queſto Volume.

CONCLUSIONES PHYSICO-MEDICÆ, quas ſub Auſpiciis Illuſtriſſimi D. ac Viri Clariſſimi D. *Antonii Valliſneri* de Nobilibus e Valliſneria, in Patavino Lyceo Publici Primarii Theoricæ Medicinæ Profeſſoris, S. C. C. M. Caroli VI. Imperatoris Medici, Academiæ Germanicæ Curioſorum, & Regiæ Soc. Londinenſis Socii, &c. expoſuit & coram Almo Philoſophiæ, ac Medicinæ Doctorum Collegio defendit Senis in Aula Comitiorum Anno MDCCXXV. Leo Bernardus Pagliai Senenſis Academicus Phyſiocriticus. pagg. ſeqq.

*Eſſen-*

*Essendoci sopraggiunte alcune Conclusioni, spettanti all' Istoria Medica, e Naturale, tutte cavate dalle Opere del nostro Autore, ci pare cosa giusta l' aggiugnerle, acciocchè si vegga, quanto negli animi nobili, e ingenui altamente annidi l' amore alla verità, e al decoro di chi lo merita, tanto più che in esse ancora si difende la di lui sentenza intorno all'* Origine delle Fontane.



CON-